



ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพและความสูงของกับดักกาวเหนียวสีในการประเมินประชากร  
ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดและความอุดมสมบูรณ์ของแมลง  
ในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด

**Studies on the Effectiveness of Color and Height of Sticky traps for Estimation  
of *Nymphula responsalis* Walker Population and Insect Abundance Around  
Water Mimosa (*Neptunia oleracea* Lour.) Plantation Ponds.**

โดย

นางสาวพรพิมล ชื่นชม

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

Department of Pest Management Technology

Faculty on Agricultural Technology

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

กรุงเทพฯ ( 10520 )

King Mongkut's Institute of Technology

Chaokuntaharn Ladkrabang

Bangkok, Thailand 10520

พ.ศ. 2542

ร/พ.  
พธม ๙๑  
๒๕๔๒

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 35995

วัน, เดือน, ปี..... 4 พ.ค. 2543

ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพและความสูงของก้นดักกาวเหนียวสีในการประเมินประชากร

ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดและความอุดมสมบูรณ์ของแมลง

ในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด

**Studies on the Effectiveness of Color and Height of Sticky traps for Estimation**

**of *Nymphula responsalis* Walker Population and Insect Abundance Around**

**Water Mimosa (*Neptunia oleracea* Lour.) Plantation Ponds.**



ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช  
ปริญญา  
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพและความสูงของกับดักกาวเหนียวสีในการประเมินประชากรผีเสื้อหนอน  
กินนมผักกระเฉดและความอุดมสมบูรณ์ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด  
Studies on the Effectiveness of Color and Height of Sticky traps for Estimatement of  
*Nymphula responsalis* Walker – Population and Insect Abundance Around  
Water Mimosa (*Neptunia oleracea* Lour. ) Plantation Ponds.

โดย  
นางสาวพรพิมล ชื่นชม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

(อาจารย์มานพ นชะพงษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ. ดร. วรเดช จันทรร )

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ ๒๗ เดือน ๕ พ.ศ. ๒๕๖๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

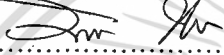
## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาประสิทธิภาพและความสูงของกบดักกาวเหนียวสีในการ  
ประเมินประชากรผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดและความอุดมสมบูรณ์  
ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด

โดย : พรพิมล ชื่นชม

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา:  22 25643  
(มานพ นชะพงษ์)

การศึกษาระดับความสูงและสีของกบดักกาวเหนียว ที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอน  
กินนมผักกระเฉด (*Nymphula responsalis* Walker . ) ในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด ณ เขตลาด  
กระบัง โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ในการทดลองเรื่อง  
อิทธิพลของสีจำนวน 16 สี ทำการทดสอบเบื้องต้น หลังจากนั้น มี 5 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ใช้กบดักสีชมพู  
สะท้อนแสง สีเขียวสะท้อนแสง สีส้มสะท้อนแสง สีเหลืองสะท้อนแสง และสีขาว ความสูงมี 2  
กรรมวิธี 5 ซ้ำ โดยทดลองติดตั้งที่ ความสูง 15 ซม. และ 0 ซม. จากพื้นผิวน้ำ โดยกบดักแต่ละแผ่นจะ  
มีขนาด 5 x 8 นิ้ว และทำการตรวจนับจำนวนของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดและแมลงอื่น ๆ ทุก  
5 วัน จากการทดลองพบว่า กบดักกาวเหนียวสีขาว เป็นโหนดสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอน  
กินนมผักกระเฉดมากที่สุด รองลงไปคือ สีเหลืองสะท้อนแสง ส่วนสีส้มสะท้อนแสง สีเขียวสะท้อน  
แสงและสีชมพูสะท้อนแสง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 และจาก  
การทดลองเรื่องความสูง พบว่าความสูงที่ 0 ซม. จากผิวน้ำ เป็นความสูงที่สามารถดึงดูดผีเสื้อหนอน  
กินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การศึกษาคความอุดมสมบูรณ์ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉดด้วยกบดักกาว  
เหนียว พบว่า มีแมลงติดในกบดักถึง 10 อันดับและแมงมุม (Class .Arachnida ) ดังนี้ ในอันดับ  
Diptera 10 ตระกูล อันดับ Homoptera 3 ตระกูล อันดับ Lepidoptera 5 ตระกูล อันดับ Orthoptera 3  
ตระกูล อันดับ Coleoptera 8 ตระกูล อันดับ Hymenoptera 3 ตระกูล อันดับ Hemiptera 1 ตระกูล  
อันดับ Odonata 2 ตระกูล อันดับ Blattaria 1 ตระกูล อันดับ Isoptera 1 ตระกูลและแมงมุม  
Subclass Araneae 1 ชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Abstract

Title : Studies on the Effectiveness of Color and Height of Sticky traps for Estimation of *Nymphula reponsalis* Walker Population and Insect Abundance Around Water Mimosa (*Neptunia oleracea* Lour.) Plantation Ponds.

By : Pronpimon Chunechom

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major Field : Pest Management Technology

Advisor :

*Manop Nachapong* 22 March 2000

( Manop Nachapong )

Studies on the effectiveness of color sticky traps and trap height for attraction of *N. reponsalis* Walker was conducted around water mimosa plantation ponds at Ladkabang in 1999. Pre – test with incomplete replication was carried out with 16 colors ( treatments ) to see the tendency of attraction to *N. reponsalis* Walker . Certain more tendency of attraction to *N. reponsalis* Walker then were used in RCB with 5 replications and 5 treatments namely , pink , green , orange , yellow and white and were set up at 0 cm. and 15 cm. about water level closed to the water mimosa ponds . The trapped insects were subsequently checked at 5 days intervals .

White color showed the highest attraction to *N. reponsalis* Walker . then followed by yellow whereas green , orange and pink were not different . Traps set up at above ground level ( 0 cm. ) gave more insects trapped than those set at 15 cm. above ground.

Study on insect abundance by using sticky traps showed that a lot of insects and one spider were caught by the traps . They were 10 orders of insects and one spider family . Insect orders were Diptera , Homoptera , Lepidoptera , Orthoptera Coleoptera , Hymenoptera , Hemiptera , Odonata , Blattaria and Isoptera with 10 , 3 , 5 , 3 , 8 , 3 , 1 , 2 , 1 and 1 families , respectively.

## คำนิยม

ในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ซึ่งสามารถเสร็จสมบูรณ์ลงได้อย่างดี เนื่องจากความกรุณาของท่านอาจารย์มานพ นชะพงษ์ ซึ่งเป็นประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำ และเป็นທີ່ปรึกษา คอยช่วยเหลือและหาแนวทางแก้ไขให้กับข้าพเจ้าเมื่อยามที่มีปัญหา อีกทั้งท่านยังกรุณาให้อุปกรณ์ในการทดลองแก่ข้าพเจ้าอีกด้วย นอกจากนี้ท่านยังกรุณาช่วยตรวจ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของปัญหาพิเศษฉบับนี้ด้วย ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์และเรียบร้อยมากยิ่งขึ้น จึงขอขอบพระคุณท่านอาจารย์มานพ นชะพงษ์ ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ คุณสมจิตร ศิลารักษ์ คุณสมใจ ศิลารักษ์ คุณวรรณรักษ์ ชูอำไพ และ ด.ญ.จันทนา ชูอำไพ ที่กรุณาอนุญาตให้ทำปัญหาพิเศษ ณ ที่แปลงปลูกผักกระเฉดและขอขอบคุณที่กรุณาให้ความสะดวกทุกอย่างตลอดระยะเวลาที่ทำปัญหาพิเศษด้วย

ขอขอบคุณ คุณจงศักดิ์ พุ่มนวน และเพื่อน ๆ ทุกคนที่กรุณารับฟังปัญหา ให้คำปรึกษาช่วยเหลือและให้กำลังใจมาตลอดการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ พ่อและแม่ที่กรุณาทุก ๆ เรื่อง และให้การสนับสนุนทุก ๆ ด้านตลอดมา จนข้าพเจ้ามีวันนี้

นางสาวพรพิมล ชื่นชม

มีนาคม 2543

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญภาพ.....	vi
คำนำ.....	1
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	11
ผลการทดลอง.....	16
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	43
สรุป.....	46
เอกสารอ้างอิง.....	47
ภาคผนวก.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงผลการทดลองเพื่อทดสอบหาอิทธิพลของสีที่มีผลต่อการดึงดูด ผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมผักกระเฉด.....	23
2. แสดงผลการทดลองเพื่อทดสอบหาอิทธิพลของสีที่มีผลต่อการดึงดูด ผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมผักกระเฉด.....	24
3. แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 15 cm.....	25
4. แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 0 cm.....	26
5. แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 15 cm.....	27
6. แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 0 cm.....	28
7. แสดงผลการทดลองเรื่องสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมผักกระเฉด ที่ความสูง 0 cm.....	29
8. แสดงความอุดมสมบูรณ์ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด.....	30
ตารางภาคผนวกที่	
1. สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมผักกระเฉด.....	52
2. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 cm.....	53
3. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 2.....	54
4. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 cm.....	55
5. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 4.....	56
6. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 cm.....	57
7. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 6.....	58
8. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 cm.....	59
9. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 8.....	60
10. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 cm.....	61
11. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 10.....	62
12. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 cm.....	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารในโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี

ไม่ให้นำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางภาคผนวกที่

13. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 12.....	64
14. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 cm.....	65
15. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 14.....	66
16. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 cm.....	67
17. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 16.....	68
18. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 cm.....	69
19. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 18.....	70
20. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 cm.....	71
21. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 20.....	72
22. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมฝักกระเจดที่ความสูง 0 cm.....	73
23. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 20.....	74
24. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมฝักกระเจดที่ความสูง 0 cm.....	75
25. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 24.....	76
26. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมฝักกระเจดที่ความสูง 0 cm.....	77
27. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 26.....	78
28. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมฝักกระเจดที่ความสูง 0 cm.....	79
29. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 28.....	80
30. แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมฝักกระเจดที่ความสูง 0 cm.....	81
31. แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 30.....	82

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. วงจรชีวิตของผีเสื้อหนอนกิ้งนมหักกระเจด ( <i>Nymphula responsalis</i> Walker.)	8
2. ผักกระเจด ( <i>Neptunia oleracea</i> Lour.)	32
3. จอกและแหวนซึ่งผีเสื้อหนอนกิ้งนมหักกระเจดใช้เข้าดักแด้	33
4. สภาพแปลงปลูกผักกระเจดที่ทำการทดลอง	34
5. กอหญ้าแพรกซึ่งตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกิ้งนมหักกระเจด มักซ่อนตัวในเวลากลางวัน	35
6. สารเคมี “ไซเมอร์” ใช้ควบคุมตัวเต็มวัยของหนอนผีเสื้อกิ้งนมหักกระเจด	36
7. สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกิ้งนมหักกระเจด	37
8. การติดตั้งกับดักกาวเหนียวบริเวณแปลงปลูกผักกระเจด	38
9. กับดักกาวเหนียวสีชมพูสะท้อนแสง สีเขียวสะท้อนแสง สีส้มสะท้อนแสง และสีเหลืองสะท้อนแสง	39
10. กับดักกาวเหนียวสีขาว	40
11. ตัวหนอนและดักแด้ของผีเสื้อหนอนกิ้งนมหักกระเจด	41
12. ตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกิ้งนมหักกระเจด	42

## คำนำ

ผักกระเจด ( pak krachet ) จัดเป็นพืชพื้นเมืองชนิดหนึ่งของประเทศไทย พบได้ตามแหล่งน้ำจืดทั่ว ๆ ไป เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง คลอง และบึง ในปัจจุบันผักกระเจดเป็นผักที่ประชานิยมบริโภคกันมาก เนื่องจากเป็นผักที่มีรสชาติอร่อย และสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิด จึงทำให้เกษตรกรนิยมหันมาปลูกผักกระเจดกันมากขึ้น เพราะการปลูกผักกระเจดมีการลงทุนที่ไม่สูงมากนัก อีกทั้งผักกระเจดยังเป็นผักที่ปลูกได้ง่าย และสามารถปลูกได้ตลอดปี ทำให้เกษตรกรมีผักกระเจดออกมาจำหน่ายได้ตลอดทั้งปี ซึ่งสามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างมากและต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้การปลูกผักกระเจด ของเกษตรกรจึงเพิ่มมากขึ้นในช่วงระยะเวลาไม่นานมากนัก และในการปลูกผักกระเจด ก็มักจะปลูกกันเป็นบริเวณพื้นที่มาก ๆ และปลูกหลาย ๆ พื้นที่ติดต่อกัน จึงทำให้มีการระบาดของแมลงศัตรูผักกระเจด ซึ่งเป็นแมลงศัตรูที่ทำลายผักกระเจดให้ได้รับความเสียหายอย่างมาก แมลงศัตรูผักกระเจดตัวนี้ คือ ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด

ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด จัดเป็นผีเสื้อกลางคืน ซึ่งมีขนาดตัวค่อนข้างเล็ก มีปีก 2 คู่ สีขาวครีม และมีเกล็ดสีน้ำตาลจำนวนมากที่บริเวณปีก ตัวเต็มวัยไม่ใช่ระยะสำคัญที่ทำลายผักกระเจด แต่ช่วงระยะที่เป็นตัวหนอนต่างหากที่เป็นตัวการสำคัญในการทำลายผักกระเจด โดยผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด จะวางไข่บริเวณนมผักกระเจด หรือในกรณีที่ไม่มียนมผักกระเจด มันก็จะวางไข่ที่แหวนซึ่งลอยปะปนอยู่กับผักกระเจด เมื่อตัวหนอนออกจากไข่ก็จะกัดกินนมผักกระเจด ทำให้นมผักกระเจดมีสีดำคล้ำ ผักกระเจดจะมีสีสรรและลักษณะที่ไม่สวยงาม ทำให้ผักกระเจดมีราคาตกลงและไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ด้วยเหตุนี้ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด เพื่อฆ่าทั้งตัวหนอนและตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด ไม่ให้ทำลายผักกระเจดและให้หมดไปจากแปลงผักกระเจด

จากปัญหาของเกษตรกรดังกล่าวข้างต้น จึงได้มีการสำรวจและประเมินความเสียหายจากผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด ในบริเวณแปลงปลูกผักกระเจด เขตลาดกระบัง โดยได้มีการทดลองใช้ กับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดักจับผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพยากรณ์ปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจด และทำการประเมินความเสียหายจากแมลงศัตรูชนิดนี้ ทำให้การใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและใช้เท่าที่จำเป็น ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืช และยังช่วยลดปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจดทางอ้อมอีกด้วย โดยจะช่วยลดต้นทุนของการปลูกผักกระเจดได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้การประเมินดังกล่าวก็ยังสามารถเก็บไว้เป็นข้อมูล เพื่อหาวิธีในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจดด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อทั้งเกษตรกรและผู้บริโภคด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

1. ศึกษาถึงอิทธิพลของกับดักทวารเหนียวสีต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อการดึงดูผีเสื้อหนอนกินนมฝักกระเจด
2. ศึกษาถึงความสูงของการติดตั้งกับดักทวารเหนียวที่มีผลต่อการดึงดูผีเสื้อหนอนกินนมฝักกระเจด
3. ศึกษาถึงความหลากหลายของแมลงชนิดต่าง ๆ ในบริเวณแปลงปลูกฝักกระเจด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตรวจเอกสาร

ผักกระเฉด ( pak krachet ) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Neptunia oleraceae* Lour. ( นิจศิริ และพยอม , 2540 ) จัดอยู่ในตระกูล Mimosaceae ( วุฒิ , 2541 ) ในตำราบางเล่มก็จัดอยู่ในตระกูล Leguminosae ( วิจิตร และยิ่งยง , 2537 ) ผักกระเฉดมีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า Water mimosa ( สุรชัย , 2538 ) หรือ Water crees ( อุดม , 2533 ) และมีชื่อสามัญภาษาไทย คือ ผักกระเฉด ผักรูนอน ( ภาคกลาง ) ผักฉืด ( ภาคใต้ ) ผักหนอง ( ภาคเหนือ ) ผักหละหนอง ( จังหวัดแม่ฮ่องสอน ) ผักกะเสดน้ำ ( อุดรธานี , ยโสธร และภาคอีสาน ) ( ผักพื้นบ้าน : ความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชนไทย , 2541 )

วัชชัย และศักดิ์ดา ( 2531 ) ได้รายงาน ว่า ผักกระเฉดมีชื่อวิทยาศาสตร์ *Neptunia natans* (L.f.) Druce (= *Neptunia oleraceae* Lour. = *Mimosa natans* L.f. ) F. Mimosaceae = Leguminosae

Lisowski ( 1996 ) ได้ทำการศึกษาถึงพืชตระกูล Mimosaceae ( Fabaceae ) ที่ Guinea (แอฟริกาตะวันตก) จากจำนวนทั้งหมด 54 species มี 22 genera ที่รู้จักกันเป็นอย่างดีในพื้นที่แถบนี้ ในที่นี้มี 45 species ซึ่งเป็นพืชพื้นเมือง และอีก 9 species ถูกนำเข้ามาจากแหล่งอื่น มี 25 species เป็นพืชพันธุ์ป่า , 9 species เป็นพืชยืนต้น และอีก 6 species เป็น Lianas โดย F. Mimosaceae มี 16 species และ 2 Lianas ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีบริเวณทุ่งหญ้า savanna ในจำนวน species เหล่านี้ก็มี *Neptunia oleraceae* และ *Mimosa pigra* ซึ่งเป็นพืชน้ำและสามารถเจริญเติบโตได้ดีบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ส่วน *Mimosa pudica* และ *M. invisa* จะขึ้นอยู่ปะปนกับ 2 species แรก ดังที่กล่าวมาแล้ว

Nakamura *et. al.* , ( 1996 ) ได้ทำการศึกษาใบผักกระเฉด พบว่ามี คลอโรฟิลล์ 6 ชนิด ซึ่งสามารถช่วยยับยั้งการเกิดเนื้องอกได้โดยมันจะสร้าง EBV ( Epstein – Berr V. ) ซึ่งจากการศึกษาถึงการสังเคราะห์แสงของ pheophorbide a และ องค์ประกอบของมัน พบว่าจะต่อต้านการเกิดเนื้องอกได้

ผักกระเฉด จัดเป็นพืชพื้นเมืองของประเทศไทย จัดอยู่ในกลุ่มของวัชพืชน้ำ ( aquatic weeds ) จำพวกวัชพืชลอยน้ำ ( floating weeds ) ( ปัญญา , 2535 ) แต่ในบางตำราก็จัดผักกระเฉดเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีเถาเลื้อยคลุมดิน โดยมีถิ่นกำเนิดแถบเอเชียเขตร้อน ซึ่งจัดเป็นพืชพื้นเมืองของไทยและมาเลเซีย ( อุดม , 2533 ) ผักกระเฉดพบได้ตามลำคลอง หนองบึง แหล่งน้ำจืดทั่วไป และแหล่งน้ำที่มีน้ำนิ่งขัง ( การจำแนกพืชสวน , 2537 ) โดยจะพบผักกระเฉดขึ้นปะปนกับพืชน้ำอื่น ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝักระเจดมีลำต้นเป็นเถากลม ซึ่งจะทอดขนานแตกแขนงไปบนผิวน้ำ หรือเสมอกับผิวน้ำ โดยจะชูส่วนของใบให้โผล่พ้นน้ำขึ้นมา ( สุรชัย ,2538 ) จะแตกรากฝอยตรงบริเวณข้อปล้องของลำต้น ทอดลงไปใต้น้ำ เรียกว่า หนวด และมีรากบางส่วนจะลงไปยึดกับพื้นดินใต้น้ำ ( อุดม , 2533 ) ส่วนของบริเวณลำต้นจะมีเนื้อเยื่อ นุ่มหยุ่น สีขาว เป็นท่อนมีลักษณะคล้ายฟองน้ำ พองกลมล้อมรอบระหว่างข้อ โดยแยกเป็นปล้องเห็นได้ชัดเจน ( ธวัชชัย และศักดิ์ดา , 2531 ) ส่วนสีขาวที่ห่อหุ้มอยู่นี้ จะทำหน้าที่คล้ายฟองน้ำคอยห่อหุ้มลำต้น และทำหน้าที่เป็นท่อนลอย ช่วยให้ลำต้นลอยอยู่บนผิวน้ำได้ เราเรียกส่วนสีขาวนี้ว่า นมฝักระเจด ( aeranchnyma )

ใบของฝักระเจด เป็นใบประกอบแบบขนนก ที่แตกออกตามข้อ มีจำนวน 2 - 3 คู่ ( ฝักพื้นบ้าน : ความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชนไทย , 2541 ) ใบประกอบของฝักระเจดแต่ละใบจะยาว 1 - 4.5 cm . ในแต่ละใบจะมีใบประกอบย่อยมากมาย ประมาณ 8 - 16 คู่ ใบประกอบย่อยมีขนาดเล็ก รูปทรงไข่คล้ายใบกระถิน ( สุรชัย , 2538 ) ใบประกอบย่อยส่วนปลายจะมีขนาดใหญ่มากกว่าทางโคน ใบย่อยตอนบน จะมีความยาว 6 -11 mm. และกว้าง 1 - 3 mm. ใบย่อยมีขอบใบขนานไปในทิศทางเดียวกัน ขอบใบมีสีม่วง ปลายใบมีสีเขียวเข้มมากกว่าทางโคนใบ และมีจุดแหลม ( cusp ) ( ธวัชชัย และศักดิ์ดา , 2531 ) ใบจะหุบเวลากลางคืนหรือเมื่อถูกสัมผัส ดังนั้นชาวบ้านจึงมักเรียกกันว่า “ ฝักรู้นอน ”

ดอก จะออกเป็นช่อชนิด “ head ” ดอกเป็นทรงกลมออกเป็นช่อเล็ก ๆ สีเหลืองสด ซึ่งจะออกตามซอกใบ ตั้งอยู่บนก้านของช่อดอกซึ่งยาวประมาณ 1 - 2 cm. และจะประกอบด้วยดอกย่อยจำนวนมาก ก้านของช่อดอก แต่ละดอกจะมีกลีบดอก 5 แฉก ( ฝักพื้นบ้าน : ความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชนไทย , 2541 ) ส่วนบนของช่อดอกจะเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ( bisexual flower ) ถัดลงมาตรงช่วงบริเวณกลางช่อดอก จะเป็นดอกเพศผู้ ( staminate flower ) และล่างสุดของช่อดอกจะเป็นดอกที่ไม่มีเพศ ( neuter flower ) ซึ่งจะไม่มีทั้งเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย ( ธวัชชัย และศักดิ์ดา , 2531 )

ผล ( pod ) มีลักษณะเป็นฝักอยู่บนก้านยาว ออกผลกันเป็นกลุ่ม แต่ละฝักจะโค้งงอเล็กน้อย ก้านชูฝักผลยาวประมาณ 1.5 - 3 cm. ในแต่ละฝักจะมี 4 -10 เมล็ด

การปลูกฝักระเจด ฝักระเจดชอบดินโคลนน้ำขัง ( แต่ไม่ชอบดินและน้ำเค็ม ) มีทางระบายน้ำที่ดี น้ำไหลไม่เชี่ยว การเตรียมดิน โดยการไถเอาโคลนเลนขึ้นมารวมกัน ให้มีความสูงประมาณ 30 – 80 cm . ( ไพบูลย์ , 2542 ) ต้องคราดดินให้ละเอียด ทำเทือกให้ดี แล้วจึงเอาน้ำเข้าแปลง ฝักระเจดขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด โดยการหว่านเมล็ด พอฝักระเจดแตกใบจริง จึงค่อยย้ายต้นอ่อนไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ โดยให้ทอดลงน้ำ ( วุฒิ , 2541 ) ฝักระเจดปลูกได้ทั้งบนดินและในน้ำ แต่จะเจริญเติบโตได้ดี มีนมห่อหุ้มและจะสามารถทอดลำต้นและยอดอ่อนได้เมื่อปลูกในน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่จนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะมีบางส่วนของลำต้น จมอยู่ในดินเลน ( ไพบูลย์ , 2542 ) ผักกระเฉดจะเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในฤดูฝน ฤดูร้อนและฤดูหนาว ตามลำดับ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวจะใช้เวลาประมาณ 2 – 3 เดือน ( ในฤดูฝนและร้อน ) ในการปลูกแต่ละครั้งจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 10 – 12 ครั้ง

### การปลูกผักกระเฉด ทำได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การปลูกผักกระเฉดในน้ำนิ่ง โดยจะเป็นการปลูกในบ่อ หรือแหล่งที่มีน้ำขังอยู่ตลอดฤดูการปลูก ผักกระเฉดจะหยั่งรากลงพื้นดิน การให้ปุ๋ยหรือธาตุอาหารต่าง ๆ จะไม่สิ้นเปลืองมากนัก การปลูกผักกระเฉดแบบนี้จะมีการปลูกใน 2 ลักษณะ คือ การปลูกเป็นแถว โดยจะปลูกเป็นแถวยาวไปตามความยาวของบ่อปลูก และการปลูกเป็นวงกลม การปลูกจะปักไม้ไว้ตรงกลางและจะปลูกผักกระเฉด โดยจะให้มันแผ่รัศมีออกเป็นวงกลม

2. การปลูกผักกระเฉดน้ำไหล เกษตรกรจะสร้างแพไม้สานขัดกันไว้ และปลูกผักกระเฉด โดยให้ลอยอยู่บนแพไม้ โดยรากของผักกระเฉดจะยังไม่ถึงพื้นดิน แต่จะลอยอยู่ในน้ำแทน การปลูกผักกระเฉดในลักษณะนี้ ไม่ได้มีความแตกต่างจากการปลูกแบบน้ำนิ่งแต่อย่างใด เพียงแต่จะสิ้นเปลืองปุ๋ยและธาตุอาหารมากกว่าเท่านั้นเอง การปลูกผักกระเฉดน้ำไหล มักจะปลูกกันในนาข้าว ที่มีทางระบายน้ำออก

### ประโยชน์ของผักกระเฉด

1. ใช้เป็นอาหาร โดยส่วนของลำต้นอ่อน ยอดอ่อนและใบ สามารถกินเป็นผักสด หรือนำไปประกอบอาหารในรูปแบบอื่น ๆ เช่น ลวกจิ้ม น้ำพริก ต้ม แกง ผัดหรือยำก็ได้ เนื่องจากผักกระเฉดเป็นผักที่มีรสชาติจืด มัน และเย็น ไม่มีรสขม จึงสามารถบริโภคได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่

คุณค่าทางโภชนาการของผักกระเฉด

ผักกระเฉด 100 g ให้พลังงานต่อร่างกาย 29 K.cal. ซึ่งประกอบด้วย

เส้นใย	5.6	g.
แคลเซียม	387	mg.
โปรตีน	6.4	g.
เหล็ก	5.3	mg.
เบต้า – แคโรทีน	3,710	ug.
วิตามินเอ	618	ug. ( แสงโตม , 2542 )
วิตามินบี 1 ( ไธอะมีน )	0.12	mg.
วิตามินบี 2 ( ไรโบฟลาวิน )	0.14	mg.
ไนอาซิน	3.2	mg.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิตามินซี	34	mg.	
ฟอสฟอรัส	7	mg.	( ศรีสมร , 2542 )
โซเดียม	30	mg.	
คาร์โบไฮเดรต	0.8	g.	
ไขมัน	0.4	g.	
น้ำ	89	%	( เมืองทองและสุรรัตน์ , 2536 )

## 2. สรรพคุณทางยา

ผักกระเฉด มีรสมัน มีสรรพคุณ ถอนพิษต่างๆ ล้างยาอื่น ๆ แก้ววมและเส้นแผลง ( ชะลอ , 2538 )

ผักกระเฉด มีรสเย็น มีสรรพคุณ ถอนยาพิษ บำรุงน้ำนม และ เจริญอาหาร

ผักกระเฉด มีรสจืด มัน และเย็น มีสรรพคุณ แก้ไข้ แก้พิษ และถอนยาเชื้อ ( เศษฐา , 2536 )

ส่วนของผักกระเฉดที่มีสรรพคุณทางยา

นมผักกระเฉด มีรสจืดเย็น ไข่ไก่ไข่ตัวร้อน ถอนพิษตับอักเสบ บำรุงร่างกายให้แข็งแรง

ใบผักกระเฉด มีรสจืดเย็น ใช้ดับพิษปวดเส็บปวดร้อน แก้ไข้ แก้พิษตับอักเสบ ( นันทวัน

และอรนุช , 2539 )

## 3. รักษาสิ่งแวดล้อม

### 4. คุณค่าทางพิษ ( สุรชัย , 2538 )

ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

Saraswati *et.al.* , ( 1991 ) รายงานว่า *Euryale ferox* ซึ่งเป็นพืชน้ำที่สามารถกินได้ และเจริญเติบโตอยู่บริเวณเขตน้ำตื้น บึงบ่อ คูคลอง ของ North Bihar ที่ประเทศอินเดีย จากการสำรวจแมลงเมื่อเดือนมกราคม - มีนาคม ในปีพ.ศ.2531 - 2533 พบว่า *Rhopalosiphum nymphaeae* , *Coccinellidae* , *Carabidae* , *Chrysomelidae* , *Braconidae* และ *Halictidae* เป็นแมลงศัตรูหลักที่สำคัญมาก ส่วน *Pardosa sp.* , *Frankliniella occidentalis* , *Bagous sp.* , *Locusts* , *Chironomus sp.* , *Nymphula sp.* *Ictinus sp.* เป็นแมลงศัตรูสำคัญรองลงมา โดยมันจะสามารถทำลายพืชได้ทุกส่วน

ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Nymphula responsalis* Walker . จัดอยู่

ในตระกูล *Pyralidae*

วงจรชีวิตของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด จะแบ่งการเจริญเติบโตออกเป็น 4 ระยะ คือ

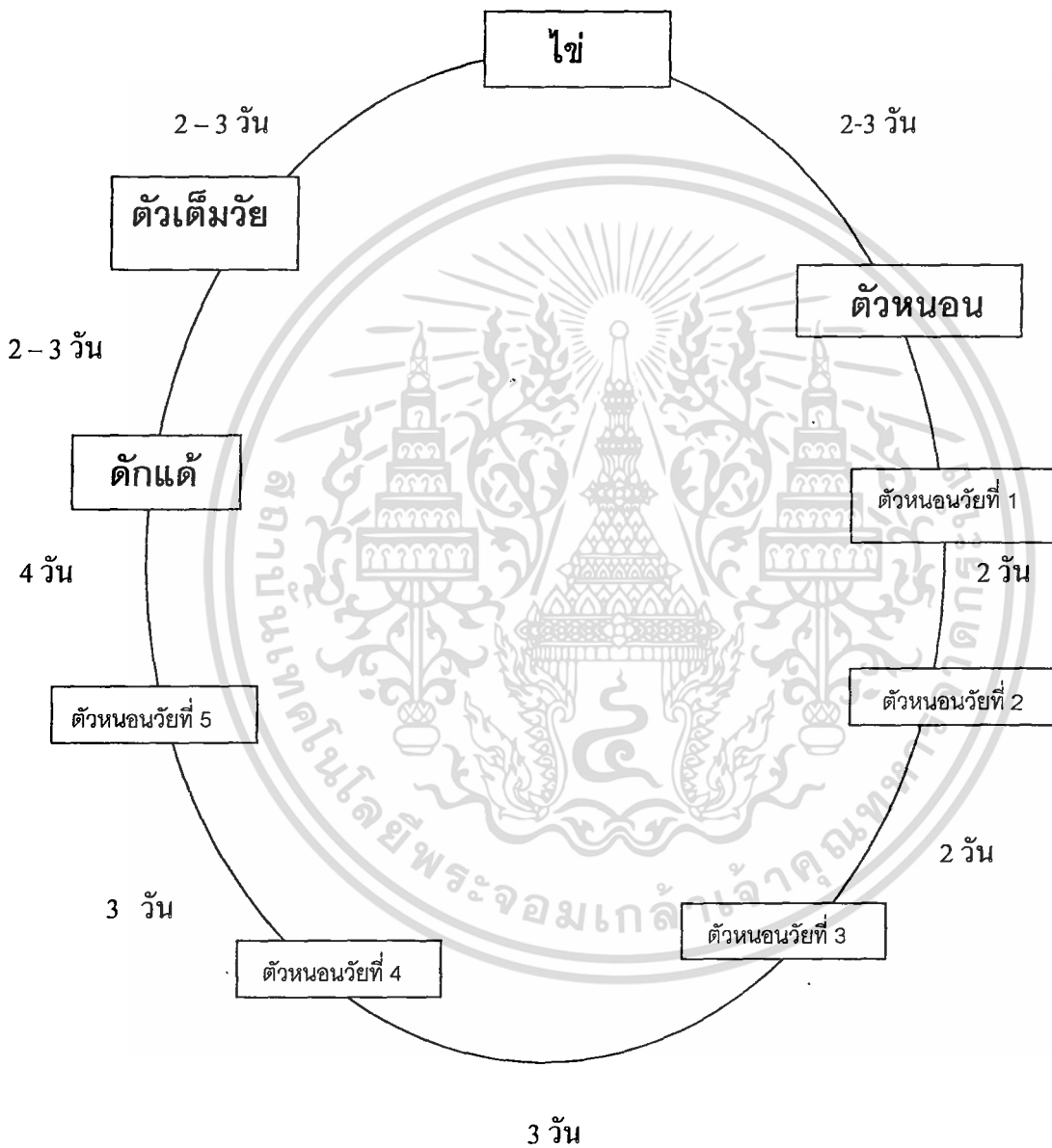
ไข่ ตัวหนอน คักแด้ และตัวเต็มวัย โดยวงจรชีวิตทั้งหมดจะใช้เวลาประมาณ 20 - 23 วัน

ไข่ มีลักษณะเป็นฟองเล็ก ๆ สีขาวเทา โดยจะวางไข่ติดแน่นเป็นกลุ่ม ตามนมของผักกระเฉด หรือที่จอกแหนที่ลอยปะปนกับผักกระเฉด ใช้ระยะเวลาประมาณ 2 – 3 วันก็จะออกเป็นตัวหนอน

ตัวหนอน ลำตัวอ้วนป้อม สีขาว และที่หัวจะมีสีดำ ตัวหนอนจะมีระยะการเจริญเติบโต 5 ระยะ โดยหนอนวัยที่ 1 จะมีขนาดเล็กมาก ใช้เวลาประมาณ 2 วัน จะเปลี่ยนเป็นหนอนวัยที่ 2 ซึ่งก็จะใช้เวลาอีกประมาณ 2 วัน ก็จะเจริญเติบโตเป็นหนอนวัยที่ 3 ซึ่งหนอนวัยนี้ใช้เวลาประมาณ 3 วัน ก็จะเจริญเติบโตเป็นหนอนวัยที่ 4 และใช้เวลาอีกประมาณ 3 วัน ก็จะเปลี่ยนเป็นหนอนวัยที่ 5 จากหนอนวัยนี้ จะใช้เวลาอีกประมาณ 4 วันก็จะเปลี่ยนเป็นดักแด้ ดังนั้นในช่วงหนอนจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 14 วัน ตัวหนอนวัยที่ 1 – 3 จะเจริญเติบโตช้ามาก โดยในช่วงของหนอนวัยที่ 3 จะเริ่มมีการทำลายผักกระเฉดให้ได้รับความเสียหาย ส่วนหนอนวัยที่ 4 และ 5 จะเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตเร็วมาก กินอาหารมากและมีอัตราการทำลายผักกระเฉดสูง แต่ร่องรอยของการทำลายมักจะไม่ค่อยปรากฏ โดยมาร่องรอยการทำลายจะปรากฏให้เห็นเมื่อผักกระเฉดถูกทำลายเรียบร้อยแล้ว อาหารที่ตัวหนอนกินมักจะเป็นนมผักกระเฉด มีขดอ่อนและลำต้นบ้างเล็กน้อย โดยตัวหนอนจะเข้ากัดกินนมที่เริ่มแก่ เนื่องจากนมจะอ่อนนุ่ม ตัวหนอนสามารถเจาะเข้าไปทำลายและกัดกินได้ง่ายกว่านมใหม่ ๆ เมื่อหนอนกัดกินนมแก่จนหมดแล้วก็จะเคลื่อนย้ายตัวเองไปยังนมใหม่ โดยจะเคลื่อนที่ไปบนจอกหรือแหนที่ปกคลุมอยู่บนบริเวณผิวน้ำ ผักกระเฉดที่ถูกหนอนเข้าทำลายแล้ว จะมีลักษณะของนมเป็นสีน้ำตาล ลำต้นของผักกระเฉดส่วนที่ถูกทำลายก็จะเกิดเป็นรอยช้ำสีน้ำตาล ถ้าถูกหนอนเข้าทำลายมาก ๆ ผักกระเฉดจะไม่มีนมเหลืออยู่เลย ทำให้จมน้ำได้ นอกจากนี้ยังจะทำให้ผักกระเฉดมีราคาตกลง และไม่เป็นที่ต้องการของตลาดอีกด้วย

ดักแด้ เมื่อตัวหนอนโตเต็มที่ก็จะเข้าดักแด้ โดยจะเข้าดักแด้ในนมผักกระเฉด หรืออาจจะออกมาจากนมและเข้าดักแด้โดยชักใยเอาไปจอกหรือแหนมาห่อหุ้มตัวเอง ดักแด้จะมีลักษณะเป็นสีน้ำตาล ช่วงที่เป็นดักแด้นี้จะเป็นช่วงที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่ายมากที่สุด ดักแด้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 2 – 3 วันก็จะออกเป็นตัวเต็มวัย

ตัวเต็มวัย ปีกมีสีขาวครีม มีลวดลายสีดำ และมีเกล็ดสีที่ปีกเป็นจำนวนมาก ตัวเต็มวัยมักจะอาศัยอยู่ตามบริเวณพงหญ้า โดยเฉพาะพงหญ้าแพรก การบินของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดจะไม่บินอยู่สูงเกินกว่าระดับยอดหญ้า โดยจะบินอยู่ในช่วงระหว่างพื้นดินจนถึงยอดหญ้า ในช่วงเวลากลางวัน หรือช่วงที่มีอากาศร้อนตัวเต็มวัยจะหลบซ่อนอยู่ตามบริเวณกอหญ้า ตอนหัวค่ำผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดมาวางก็จะออกไข่ที่นมผักกระเฉดและจะกลับเข้าสู่กอหญ้าอีกครั้งเมื่อตอนรุ่งสาง



ภาพที่ 1 วงจรชีวิตของหนอนกินนมผักกระเฉด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้กับดักกาวเหนียวเพื่อดักจับผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ยังคงเป็นเรื่องที่ยังไม่มีผู้ใดเคยทำมาก่อน ดังนั้นเอกสารอ้างอิงเรื่องนี้จึงยังไม่มี

สุวรรณ และเพชรหทัย ( 2524 ) ได้รายงานถึงเรื่องกับดักแผลงเหนียว ( sticky traps ) ซึ่งใช้ดักจับแมลงศัตรูข้าวว่า เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้เพื่อทำการศึกษาประเมินความหนาแน่นของประชากรแมลงในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือแบบง่าย ๆ ทำด้วยโลหะ หรือ ไม้ ซึ่งอาจจะทำเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น ทรงกระบอก หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดของกับดักก็มีความแตกต่างกันไปแล้วแต่ความเหมาะสม หรือวัตถุประสงค์ของผู้ทดลอง ที่ตัวกับดักจะมีด้าม หรือขาตั้ง เมื่อจะใช้ก็ทากับดักด้วยสารเหนียว ( ทำจากสารผสมยางสน น้ำมันละหุ่งและขี้ผึ้งคานาวา ) จากนั้นจึงนำไปติดตั้งในแปลง หรือแหล่งที่ปลูกพืช เพื่อดักจับแมลงที่เคลื่อนที่ไปมาในอากาศ เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของแมลงในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ หรือใช้ประเมินความหนาแน่นของประชากรแมลงในสถานที่ต่าง ๆ กัน นอกจากนี้กับดักแผลงเหนียวยังถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายของแมลงบางชนิด และพบว่าได้ผลมากกับแมลงศัตรูข้าว แต่ปัญหาที่พบกับการใช้กับดักแผลงเหนียวในการดักจับเพลี้ยจักจั่นสีเขียว ( *Nephotettix virescens* ) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ( *Nilaparvata lugens* ) และเพลี้ยกระโดดหลังขาว ( *Sogatella furcifera* ) เพื่อศึกษาทางด้านนิเวศวิทยา พบว่าที่ระดับความสูงต่าง ๆ กัน ในบางระดับจะจับแมลงดังกล่าวได้น้อย ทั้ง ๆ ที่ในขณะนั้น มีแมลงเหล่านี้ค่อนข้างมาก และเมื่อนำข้อมูลไปคำนวณหาความแตกต่างทางสถิติ จะทำให้ผลของการประเมินความหนาแน่นของประชากรผิดพลาดไป ดังนั้นความสูงในการติดตั้งกับดักแผลงเหนียวจึงควรเป็นระดับความสูงที่สามารถดักจับแมลงที่ต้องการศึกษาได้ในปริมาณที่มากพอ ซึ่งจากการทดลองของสุวรรณ และเพชรหทัย ( 2524 ) พบว่า การติดตั้งกับดักแผลงเหนียวที่ความสูง 1 – 3 เมตร . จากพื้นนา จะสามารถดักจับเพลี้ยจักจั่นสีเขียว ( *Nephotettix virescens* ) และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ( *Nilaparvata lugens* ) ได้มากที่สุด แต่ในการปฏิบัติจริง ๆ สุวรรณ และเพชรหทัย แนะนำว่า ควรติดตั้งกับดักแผลงเหนียวที่ความสูงที่ 2 เมตร. จากพื้นนาจะดีที่สุด

สุวรรณ และเพชรหทัย ( 2530 ) ได้รายงานถึงการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกับดักกาวเหนียวรูปทรงกระบอกและรูปสี่เหลี่ยมในการดักจับเพลี้ยจักจั่นสีเขียว ( *Nephotettix virescens* ) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ( *Nilaparvata lugens* ) เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก ( *Recilia dorsalis* ) และเพลี้ยกระโดดหลังขาว ( *Sogatella furcifera* ) ว่ารูปทรงแบบใดจะดักจับแมลงดังกล่าวได้มากที่สุด และเปรียบเทียบกันระหว่างกับดักสี่เหลี่ยมที่ทาด้วยกาวเหนียวดักแมลง 1 ด้าน และ 2 ด้านว่าอย่างไร มีประสิทธิภาพในการดักแมลงมากกว่ากัน โดยกับดักทุกชนิดจะมีพื้นที่ผิวเท่ากัน และจากการทดลองดังกล่าวก็พบว่ามีเพลี้ยจักจั่นสีเขียวติดกับดักสี่เหลี่ยมมากที่สุด โดยที่กับดักรูปทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสีเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และการทากาวเหนียวดักแมลง ที่ 1 ด้าน และ 2 ด้านก็  
ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติด้วย

ชลิดา และคณะ ( 2536 ) รายงานการศึกษาถึงเรื่องระดับความสูงและสีของกับดักกาว  
เหนียวที่มีผลต่อการดึงดูดเพลี้ยไฟในสวนส้มเขียวหวาน โดยในการทดลองได้ใช้กระดาษเรืองแสง  
8 สี คือ Kelly green , Saturn yellow , Bright yellow , Sunflower yellow , Bright orange , White  
Chrome และ Black โดยในการทดลองได้ทำเป็นกับดักแถบสี ( rainbow sheet ) ขนาด 1.5 x 8 นิ้ว  
โดยหันกับดักไปในทางทิศตะวันออก พบว่าสี Saturn yellow สามารถดึงดูดเพลี้ยไฟได้ดีที่สุด รอง  
ลงมา คือ สี Bright yellow , Sunflower yellow และ Bright orange ตามลำดับ เนื่องจากโทนสี  
เหลืองจะเป็นโทนสีที่สามารถดึงดูดเพลี้ยไฟได้ดีกว่าสีโทนสีเขียว เพราะสีเหลืองเป็นสีที่คล้ายกับ  
ยอดอ่อนของส้ม และเพลี้ยไฟก็มักเข้าทำลายเฉพาะยอดอ่อนเท่านั้นด้วย และระดับความสูงที่เหมาะสม  
ต่อการติดตั้งกับดักกาวเหนียว คือ 1.5 – 2 เมตร. จากพื้นดิน นอกจากนี้ชลิดา และคณะยังรายงาน  
ต่อไปอีกว่า การใช้กับดักกาวเหนียวเริ่มมีบทบาทและได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ในการคาดคะเน  
ประชากรของเพลี้ยไฟ เพราะเป็นวิธีที่รวดเร็ว และสามารถทำได้ตลอดปี แม้ในบางช่วงเวลาจะมี  
เพลี้ยไฟน้อยก็ตาม สำหรับในประเทศไทยมีการใช้กับดักกาวเหนียวสี Bright yellow ในการคาด  
คะเนประชากรแมลงศัตรูไม้ผลบางชนิด เช่น เพลี้ยไก่อ๊วส้ม และเพลี้ยไฟ และคุณภาพของกระดาษ  
เรืองแสงสี Bright yellow ก็มีประสิทธิภาพใช้ได้ยาวนานกว่า 1 ปี

วินัย และภักวิภา ( 2540 ) ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของสีชนิดต่าง ๆ ต่อการดึงดูดตัวเต็ม  
วัยของด้วงหมัดผักในค่น้ำ โดยในการทดลองใช้แผ่นพลาสติก 12 สี ดังนี้ สีขาว ( White ) สีน้ำเงิน  
เข้ม ( Royal blue ) สีน้ำเงินอ่อน ( Olimpic blue ) สีฟ้า ( Aqua ) สีแสด ( Orange ) สีส้มอ่อน  
( Xumquat orange ) สีแดง ( Tomato red ) สีน้ำตาล ( Deep mahogany Brown ) สีเหลืองเข้ม ( Bright  
yellow ) สีเหลืองอ่อน ( Vista yellow ) สีเขียว ( Dark green ) สีดำ ( Black ) และกระป๋องสีเหลือง  
( Yellow can ) ซึ่งแต่ละสีมีขนาด 15 x 30 cm. พบว่ากับดักสีเหลืองอ่อน ( Vista yellow ) สีเหลือง  
เข้ม ( Bright yellow ) และสีส้มอ่อน ( Xumquat orange ) เป็นโทนสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดตัวเต็ม  
วัยของด้วงหมัดผักมากที่สุด โดยความสูงที่เหมาะสม คือ เสมอพื้นดิน

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

#### 1. กระดาษสี

- สีฟ้า
- สีเหลือง
- สีชมพู
- สีเขียว
- สีดำ
- สีม่วง
- สีน้ำเงิน
- สีแดง
- สีขาว
- สีเหลืองแก่สะท้อนแสง
- สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง
- สีเขียวแก่สะท้อนแสง
- สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง
- สีฟ้าสะท้อนแสง
- สีชมพูสะท้อนแสง
- สีส้มสะท้อนแสง

2. แผ่นสังกะสี ขนาด 10 x 6 นิ้ว

3. แผ่นสังกะสี ขนาด 8 x 5 นิ้ว

4. กระดาษทราย

5. เทปพันสายไฟสีดำ

6. สีสเปรย์สีดำ

7. ค้อนและตะปู

8. แผ่นฟิล์มถนอมอาหารยี่ห้อ “M – wrap ”

9. กรรไกรสำหรับตัดกระดาษสีและแผ่นสังกะสี

10. เชือกฟาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. กาวเหนียวติดแมลงยี่หื้อ “ แองเจโล (Angello) ”
12. แปรงสีฟันหรืออุปกรณ์ในการทากาว
13. ไม้รวก ความยาว 1.5 เมตร
14. กล้องจุลทรรศน์
15. กล่องเก็บแมลงและอุปกรณ์ในการเซตแมลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการทดลอง

### การศึกษาประสิทธิภาพของสีที่มีผลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

1. ตัดแผ่นสังกะสีขนาด 10 x 6 นิ้ว จำนวน 20 แผ่น แล้วตอกแผ่นสังกะสีให้มีรูไว้ใช้สำหรับร้อย เชือกฟาง ที่บริเวณด้านความยาวทั้งสองด้าน ขัดแผ่นสังกะสีให้เรียบและหมคมด้วยกระดาษทราย แล้วพ่นด้วยสีสเปรย์สีดำทั้ง 2 ด้าน เมื่อแห้งแล้วใช้เทปพันสายไฟสีดำ พันขอบแผ่นสังกะสีให้รอบ เพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นสังกะสีบาดมือ

2. ตัดกระดาษสีทุกสีให้มีขนาด 1.5 x 5 นิ้ว โดยติดกระดาษสีลงบนแผ่นสังกะสี โดยแผ่นสังกะสีทั้ง 20 แผ่น จะมีการเรียงสีที่แตกต่างกันดังนี้

- 2.1 สีเหลือง สีส้มสะท้อนแสง สีเขียว สีแดง สีฟ้า สีชมพู
- 2.2 สีฟ้าสะท้อนแสง สีชมพูสะท้อนแสง สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง สีม่วง
- 2.3 สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีฟ้าสะท้อนแสง สีดำ สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีฟ้า สีเหลืองสะท้อนแสง
- 2.4 สีชมพูสะท้อนแสง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีม่วง สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีแดง สีส้มสะท้อนแสง
- 2.5 สีดำ สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีขาว สีฟ้า สีชมพู
- 2.6 สีแดง สีฟ้าสะท้อนแสง สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีม่วง สีชมพูสะท้อนแสง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง
- 2.7 สีเหลือง สีฟ้า สีม่วง สีชมพู สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสง
- 2.8 สีน้ำเงิน สีเขียว สีฟ้า สีชมพู สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีขาว
- 2.9 สีชมพูสะท้อนแสง สีเหลือง สีส้มสะท้อนแสง สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง
- 2.10 สีส้มสะท้อนแสง สีชมพูสะท้อนแสง สีเขียว สีม่วง สีขาว สีเหลืองแก่สะท้อนแสง
- 2.11 สีฟ้าสะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีชมพู สีขาว สีแดง สีดำ
- 2.12 สีแดง สีเหลือง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีน้ำเงิน สีชมพูสะท้อนแสง สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง
- 2.13 สีน้ำเงิน สีส้มสะท้อนแสง สีแดง สีขาว สีม่วง สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง
- 2.14 สีเหลือง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง สีฟ้า สีดำ สีม่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นเป็นการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.15 สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีชมพูสะท้อนแสง สีขาว สีฟ้าสะท้อนแสง สีชมพู
- 2.16 สีดำ สีฟ้า สีชมพูสะท้อนแสง สีนํ้าเงิน สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีขาว
- 2.17 สีแดง สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีนํ้าเงิน สีส้มสะท้อนแสง สีขาว
- 2.18 สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง สีชมพู สีดำ สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีนํ้าเงิน สีเหลือง
- 2.19 สีดำ สีเขียว สีส้มสะท้อนแสง สีฟ้าสะท้อนแสง สีเขียว สีชมพู
- 2.20 สีเขียว สีม่วง สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีฟ้าสะท้อนแสง สีเขียว

3. เมื่อติดกระดาษสีจนครบทั้ง 20 แผ่นแล้ว จึงห่อด้วยแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร โดยการห่อควรรห่อแผ่นฟิล์มถนอมอาหารให้ปิดแผ่นสังกะสีหมดทุกด้าน แล้วจึงร้อยเชือกฟางตามรูที่ได้เจาะไว้แล้วในข้อที่ 1 โดยให้เชือกฟางมีความยาวเหลือมากพอที่จะใช้มัดกับไม้รวกได้ แล้วจึงทากาวเหนียวดักแมลงให้ทั่วบริเวณด้านที่มีกระดาษสี ของแผ่นสังกะสี

4. นำแผ่นสังกะสีที่ทากาวเหนียวดักแมลงเสร็จแล้ว ( แผ่นกับดัก ) ไปผูกติดกับไม้รวก โดยติดกับดักกาวเหนียว 1 แผ่น : 1 ไม้ แล้วจึงนำไปปักไว้ที่บริเวณ ริมขอบแปลงผักกระเจด ซึ่งเป็นแปลงที่ได้ทำการสำรวจแล้วว่าไม่มีผีเสื้อหนอนกิ้งก้นนมผักกระเจดอยู่หนาแน่น

5. บันทึกผลการทดลอง หลังจากที่นำกับดักไปปักไว้ที่แปลงแล้วประมาณ 5 วัน โดยบันทึกข้อมูลว่าผีเสื้อหนอนกิ้งก้นนมผักกระเจดถูกดักด้วยสีใดมากที่สุด และนำเอาสีที่ผีเสื้อหนอนกิ้งก้นนมผักกระเจดติดมากที่สุด 4 สี มาทำการทดลองอีกต่อไป

การทดลองเพื่อหาว่าการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงใดมีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นนมผักกระเจดมากที่สุด และเพื่อทดสอบหาสีที่เหมาะสมต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกิ้งก้นนมผักกระเจด

1. ตัดแผ่นสังกะสีขนาด 8 x 5 นิ้ว จำนวน 25 แผ่น แล้วตอกแผ่นสังกะสีให้มีรูไว้ใช้สำหรับร้อย เชือกฟาง ที่บริเวณด้านความยาวทั้งสองด้าน ขัดแผ่นสังกะสีให้เรียบและหมดคมด้วยกระดาษทราย แล้วพ่นด้วยสีสเปรย์สีดำที่ด้านใดด้านหนึ่ง เมื่อแห้งแล้วใช้เทปพันสายไฟสีดำ พันขอบแผ่นสังกะสีให้รอบเพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นสังกะสีบาดมือ

2. ตัดกระดาษสีที่ได้จากการทดลอง Pretest และสีขาว โดยให้กระดาษแต่ละสีมีขนาด 8 x 5 นิ้ว แล้วนำแผ่นกระดาษสีติดลงบนแผ่นสังกะสี บนด้านที่ไม่ได้พ่นสีดำ โดย 1 สีติดลงแผ่นสังกะสี 5 แผ่น

3. เมื่อติดกระดาษสีจนครบทั้ง 25 แผ่นแล้ว จึงห่อด้วยแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร โดยการห่อควรรห่อแผ่นฟิล์มถนอมอาหารให้ปิดแผ่นสังกะสีหมดทุกด้าน แล้วจึงร้อยเชือกฟางตามรูที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เจาะไว้แล้วในข้อที่ 1 โดยให้เชือกฟางมีความยาวเหลือมากพอที่จะใช้มัดกับไม้รวกได้ แล้งจึงทากาวเหนียวดักแมลงให้ทั่วบริเวณด้านที่มีกระดาษสี ของแผ่นสังกะสี
5. นำแผ่นสังกะสีที่ทากาวเหนียวดักแมลงเสร็จแล้ว ( แผ่นกับดัก ) ไปผูกติดกับไม้รวก โดยติดกับดักกาวเหนียว 2 แผ่น : 1 ไม้ ซึ่งทั้ง 2 แผ่นควรเป็นสีเดียวกัน โดยการผูกกับไม้รวก แผ่นกับดักแผ่น ล่างอยู่ที่ความสูงที่ 0 ซม. ( เสมอระดับน้ำในแปลงผักกระเจต ) และแผ่นบนอยู่ที่ความสูง 15 ซม. ( เหนือระดับน้ำ 15 ซม. ) แล้งจึงนำไปปักไว้ที่บริเวณ ริมขอบแปลงผักกระเจต ซึ่งเป็นแปลงที่ได้ทำการสำรวจแล้วว่าไม่มีผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจตอยู่หนาแน่น โดยการติดตั้งกับดัก โดยการสู่มวางกับดัก
6. บันทึกผลการทดลอง หลังจากที่น่ากับดักไปปักไว้ที่แปลงแล้วประมาณ 5 วัน โดยบันทึกข้อมูลว่าที่ความสูงเท่าไรที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจตมากที่สุด และผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจตถูกดึงดูดด้วยสีใดมากที่สุด รวมทั้งเก็บข้อมูลของความหลากหลายของแมลงในบริเวณแปลงผักกระเจตทุกชนิดที่ติดอยู่ที่กับดักกาวเหนียว โดยในการเก็บข้อมูลเรื่องความหลากหลายของแมลง หากเป็นแมลงที่ไม่รู้จัก ก็ควรเก็บแมลงชนิดนั้นไว้ในกล่องเก็บแมลง เพื่อการจำแนกชนิดต่อไป
7. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อที่ 1 - 5 โดยทำทั้งหมด 5 ซ้ำ
8. เมื่อได้ผลการทดลองเรื่องความสูงและสีที่แน่นอนจากข้อที่ 6 แล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติแบบ Duncan 's New Multiple Range Test

## ผลการทดลอง

### การศึกษาถึงประสิทธิภาพของสีที่มีผลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

จากการทดลองทั้งหมด 16 สี คือ สีฟ้า สีเหลือง สีชมพู สีเขียว สีดำ สีม่วง น้ำเงิน สีแดง สีขาว สีเหลืองแก่สะท้อนแสง สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีฟ้าสะท้อนแสง ส้มสะท้อนแสง และสีชมพูสะท้อนแสง ซึ่งติดอยู่บนกับดักกาวเหนียวโดยทำการติดแบบแถบสี ( rainbow sheet ) จำนวน 20 แผ่นกับดัก โดยแต่ละสีจะมีจำนวนและขนาดที่เท่ากันแต่จะแตกต่างกันที่การเรียงแถบสีเท่านั้น เพื่อให้เป็นการสุ่มถึงอิทธิพลของแต่ละสีจริง ๆ โดยพบว่ากับดักกาวเหนียวทั้ง 16 สี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 โดยผลการทดลองมีค่า CV. = 17.29 % ดังตารางที่ 1 แต่จากการวิเคราะห์พบว่าสีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีส้มสะท้อนแสง สีชมพูสะท้อนแสง และสีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง มีแนวโน้มว่ามีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผัก กระเฉดได้ดีที่สุด โดยที่สีที่เหลืองมีค่าทางสถิติที่เท่ากันและไม่น่าจะมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้

เมื่อทำการสุ่มติดตั้งกับดักกาวเหนียวในการทดลอง 5 ซ้ำจากการทดลอง พบว่าในทุก ๆ สีก็ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 เช่นเดียวกัน โดยมีค่า CV. = 26.23 % ( ตารางที่ 2 ) และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า สีส้มสะท้อนแสง สีชมพูสะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสง และสีเขียวอ่อนสะท้อนแสง มีค่าทางสถิติที่เท่ากันและมีแนวโน้มที่จะมีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้

ดังนั้น จากการทดลองเพื่อหาสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดพบว่า สีส้มสะท้อนแสง สีชมพูสะท้อนแสง สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง สีเขียวแก่สะท้อนแสงและสีเหลืองสะท้อนแสง เป็นสีที่มีผลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

### การศึกษาถึงระดับความสูงของการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

จากการทดลองเพื่อหาสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด คือ สีเหลืองสะท้อนแสง สีส้มสะท้อนแสง สีเขียวสะท้อนแสง และสีชมพูสะท้อนแสง จึงได้นำเอาสีทั้ง 4 มาทำเป็นกับดักกาวเหนียวสีเพื่อทดสอบระดับความสูงของการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

**การติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีที่ความสูง 15 ซม. จากผิวน้ำ**

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวครั้งที่ 1 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 32.01\%$  และพบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวครั้งที่ 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 25.28\%$  และพบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวครั้งที่ 3 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 19.89\%$  และพบว่าสีเขียวสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวครั้งที่ 4 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 26.39\%$  และพบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวครั้งที่ 5 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 19.92\%$  และพบว่าสีชมพูสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

จากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 ซม. จากผิวน้ำ พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 โดยการทดลองครั้งที่ 3 จากทั้งหมด 5 ครั้ง มีค่า  $CV. = 19.89\%$  ซึ่งเป็นค่าที่น้อยที่สุด และมีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ ในขณะที่เดียวกันจากการทดลอง 3 ใน 5 ครั้ง พบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงเป็นสีที่มีแนวโน้มว่าจะมีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด (ตารางที่ 3)

**การติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีที่ความสูง 0 ซม. จากผิวน้ำ**

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวครั้งที่ 1 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 27.91\%$  และพบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวครั้งที่ 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 50.77\%$  และพบว่าสีส้มสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกวางเหนียวครั้งที่ 3 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 39.76\%$  และพบว่าสีส้มสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกวางเหนียวครั้งที่ 4 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 32.54\%$  และพบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การติดตั้งกับดักกวางเหนียวครั้งที่ 5 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 ซึ่งมีค่า  $CV. = 26.26\%$  และพบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงมีแนวโน้มในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

จากการทดลองติดตั้งกับดักกวางเหนียวที่ความสูง 0 cm. จากผิวน้ำ พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 โดยในการทดลองครั้งที่ 5 จากทั้งหมด 5 ครั้ง มีค่า  $CV. = 26.26\%$  ซึ่งเป็นค่าที่น้อยที่สุด และมีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ ในขณะที่เดียวกันจากการทดลอง 3 ใน 5 ครั้ง พบว่าสีเหลืองสะท้อนแสงเป็นสีที่มีแนวโน้มว่าจะมีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด ( ตารางที่ 4 )

จากการเปรียบเทียบการทดลองที่ความสูง 15 ซม. และ 0 ซม. จากผิวน้ำ พบว่าที่ความสูงที่ 15 ซม. ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่า  $CV. = 38.73\%$  ( ตารางที่ 5 ) และความสูงที่ 0 cm. จากผิวน้ำ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่า  $CV. = 26.27\%$  ( ตารางที่ 6 ) ตามลำดับเมื่อดูจาก %CV. จะเห็นได้ว่าที่ความสูงที่ 0 ซม. เป็นความสูงที่เหมาะสมต่อการติดตั้งกับดักกวางเหนียวมากกว่าที่ความสูงที่ 15 ซม. ดังนั้นการติดตั้งกับดักกวางเหนียวที่เหมาะสมและมีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดี คือ ที่ความสูงที่ 0 cm. จากผิวน้ำ

#### การศึกษาถึงสีของกับดักกวางเหนียวที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

การทดลองครั้งที่ 1 พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยมีค่า  $CV. = 20.14\%$  ซึ่งสีขาวเป็นสีที่มีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การทดลองครั้งที่ 2 พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยมีค่า  $CV. = 31.78\%$  ซึ่งสีขาวเป็นสีที่มีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การทดลองครั้งที่ 3 พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยมีค่า CV. = 17.22 % ซึ่งสีขาวเป็นสีที่มีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การทดลองครั้งที่ 4 พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยมีค่า CV. = 28.08 % ซึ่งสีขาวเป็นสีที่มีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

การทดลองครั้งที่ 5 พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยมีค่า CV. = 34.20 % ซึ่งสีขาวเป็นสีที่มีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

จากการทดลองเพื่อหาสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด พบว่าในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 โดยสีขาวเป็นสีที่มีแนวโน้มว่ามีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุดซึ่งสอดคล้องกับที่ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดก็ชอบวางไข่ที่บริเวณนมผักกระเฉดเช่นเดียวกัน ( ตารางที่ 7 )

การติดตั้งกับดักกาวเหนียวโดยทำการทดลองติดกับดักกาวเหนียวหันหน้าเข้าหาแปลงผักกระเฉด และหันหลังให้แปลงผักกระเฉด ( หันหน้าเข้ากอหญ้าแพรก ) พบว่า ในแต่ละสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 โดยทั้งสองการทดลอง ทำให้ทราบว่า การติดตั้งกับดักกาวเหนียวโดยหันหน้าเข้าหาแปลงผักกระเฉด โดยการติดตั้งกับดักควรวให้อยู่สูงจากผิวน้ำ 0 cm. จะมีผลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีกว่า และสีขาวยังคงเป็นสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด

#### **การศึกษาถึงความอุดมสมบูรณ์ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด**

จากการติดตั้งกับดักกาวเหนียวนอกจากจะสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้แล้ว ยังมีผลต่อการดึงดูดแมลงชนิดอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณแปลงปลูกผักกระเฉดด้วย ( ตารางที่ 8 )

โดยแมลงที่ทำการสำรวจได้ แบ่งออกตามชนิดของแมลงได้ดังนี้

#### **แมลงศัตรูพืช**

- 1.1 ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด
- 1.2 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- 1.3 เพลี้ยจักจั่นเขา
- 1.4 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว
- 1.5 บั่ว
- 1.6 ผีเสื้อหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.7 จิ้งหรีด
- 1.8 ค้างเต่าแดงแดง
- 1.9 ค้างเต่าแดงดำ
- 1.10 ตั๊กแตนหนวดยาว
- 1.11 ค้างเต่าทอง
- 1.12 มวนแดง
- 1.13 ค้างหมัดผัก
- 1.14 แมลงวันทอง
- 1.15 ผีเสื้อข้าวเปลือก
- 1.16 Clearwings
- 1.17 ผีเสื้อสีน้ำเงิน
- 1.18 ค้างคาว

#### แมลงศัตรูธรรมชาติ

- 4.1 ค้างเต่าลายหยัก
- 4.2 ค้างเต่าลายจุด
- 4.3 แมลงวันขาขาว
- 4.4 แมลงวันก้นขน
- 4.5 แมลงปอเข็ม
- 4.6 แมลงปอบ้าน
- 4.7 แมลงวันหลังลาย
- 4.8 แตนหางธง
- 4.9 ตั๊กแตนหนวดยาว
- 4.10 มด
- 4.11 แมงมุม
- 4.12 แตนเบียน

#### แมลงทั่วไป

- 4.1 แมลงวันบ้าน
- 4.2 แมลงหวี่
- 4.3 เหลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.4 แมลงวันแมงมุม
- 4.5 หิ่งห้อย
- 4.6 ยุง
- 4.7 แมลงสาบเยอรมัน
- 4.8 แมลงเม่า

โดยแมลงต่าง ๆ เหล่านี้ ได้จัดจำแนกอยู่ในอันดับและตระกูล ดังต่อไปนี้ คือ

#### O. Diptera

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1. แมลงวันบ้าน ( house flies )       | F. Muscidae       |
| 2. บั้ว ( gall midges )              | F. Cecidomyiidae  |
| 3. เหลือบ ( house flies )            | F. Tabanidae      |
| 4. แมลงวันขายาว ( longlegged flies ) | F. Dolichopodidae |
| 5. แมลงวันก้นขน ( tachinid flies )   | F. Tachinidae     |
| 6. แมลงหวี่ ( small fruit flies )    | F. Drosophilidae  |
| 7. แมลงวันแมงมุม ( crane flies )     | F. Tipulidae      |
| 8. แมลงวันหลังตาย ( flesh flies )    | F. Sarcophagidae  |
| 9. แมลงวันทอง ( fruit flies )        | F. Tephritidae    |
| 10. ยุง ( mosquitoes )               | F. Culicidae      |

#### O. Homoptera

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ( delphacid planthoppers ) | F. Delphacidae  |
| 2. จักจั่นเขา ( tree hoppers )                     | F. Membracidae  |
| 3. เพลี้ยจักจั่นสีเขียว ( leaf hoppers )           | F. Cicadellidae |

#### P. Arthropod

- |                      |                 |              |             |
|----------------------|-----------------|--------------|-------------|
| 1. แมงมุม ( spider ) | SP. Chelicerata | C. Arachnida | SC. Araneae |
|----------------------|-----------------|--------------|-------------|

#### O. Lepidoptera

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเจต ( <i>Nymphula responsalis</i> Walker.) | F. Pyralidae    |
| 2. ผีเสื้อข้าวเปลือก ( angoumois grain moth )                       | F. Gelechiidae  |
| 3. ผีเสื้อหญ้า ( euchiomiide )                                      | F. Euchiomiidae |
| 4. Clearwing  | F. Sesiidae     |
| 5. ผีเสื้อสีน้ำเงิน ( blue butterfly )                              | F. Lycaenidae   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**O. Orthoptera**

- |                                    |                  |               |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| 1. จิ้งหรีด ( true crickets )      | F. Gryllidae     | SO. Ensifera  |
| 2. ตั๊กแตนหนวดยาว ( grasshoppers ) | F. Acrididae     | SO. Caelifera |
| 3. ตั๊กแตนหนวดยาว ( katydid )      | F. Tettigoniidae | SO. Ensifera  |

**O. Coleoptera**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. ตัวงเต่าลายหยัก ( lady beetle )         | F. Coccinellidae |
| 2. ตัวงเต่าลายจุด ( lady beetle )          | F. Coccinellidae |
| 3. ตัวงเต่าแดงแดง ( cucurbit leaf beetle ) | F. Chysomellidae |
| 4. ตัวงเต่าแดงดำ ( cucurbit leaf beetle )  | F. Chysomellidae |
| 5. หิ่งห้อย ( lightning bug )              | F. Lampyridae    |
| 6. ตัวงเต่าทอง ( leaf beetle )             | F. Chysomellidae |
| 7. ตัวงหมัดผัก ( flea beetle )             | F. Chysomellidae |
| 8. ตัวงคลิก ( click beetle )               | F. Elateridae    |

**O. Hymenoptera**

- |                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| 1. มด ( Ants )                | F. Formicidae    |
| 2. แตนทางรัง ( Ensing wasps ) | F. Evaniida      |
| 3. แตนเบียน ( ichneumonids )  | F. Ichneumonidae |

**O. Hemiptera**

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1. มวนแดง ( red bugs ) | F. Pyrhocolidae |
|------------------------|-----------------|

**O. Odonata**

- |  |                   |                |
|--|-------------------|----------------|
| 1. แมลงปอเข็ม ( narrow winged demseflies ) | F. Coenagrionidae | SO. Zygoptera  |
| 2. แมลงปอบ้าน ( common skimmers )          | F. Libellulidae   | SO. Anisoptera |

**O. Blattodea**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. แมลงสาบเยอรมัน ( german cockroach ) | F. Blattellidae |
|--|-----------------|

**O. Isoptera**

- |                      |
|----------------------|
| 1. ปลวก ( termites ) |
|----------------------|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองเพื่อทดสอบหาอิทธิพลของสีที่มีผลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนม ผักกระเฉด

สี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด <sup>1</sup> / กีบดัก( แผ่นที่ )						
	1	2	3	4	5	6	7
สีฟ้า	0	0	0	0	0	0	0
สีเหลือง	0	0	0	0	0	0	0
สีชมพู	0	0	0	0	0	0	0
สีเขียว	0	0	0	0	0	0	0
สีดำ	0	0	0	0	0	0	0
สีม่วง	0	0	0	0	0	0	0
สีน้ำเงิน	0	0	0	0	0	0	0
สีแดง	0	0	0	0	0	0	0
สีขาว	0	0	0	0	0	0	0
สีเหลืองแก่สะท้อนแสง	0	0	0	1	0	0	1
สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง	0	0	1	0	0	0	0
สีเขียวแก่สะท้อนแสง	0	0	0	0	0	0	0
สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง	0	0	2	0	0	0	0
สีฟ้าสะท้อนแสง	0	0	0	0	0	0	0
สีชมพูสะท้อนแสง	0	0	1	0	0	0	0
สีส้มสะท้อนแสง	0	0	0	1	0	0	0
CV. (%)				17.29			

1/  $\sqrt{X + 0.5}$  Transformation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดลองเพื่อทดสอบหาอิทธิพลของสีที่มีผลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนม ผักกระเฉด

สี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด <sup>1</sup> / กับดัก( แผ่นที่ )				
	1	2	3	4	5
สีฟ้า	0	0	0	0	0
สีเหลือง	0	0	0	0	0
สีชมพู	0	0	0	0	0
สีเขียว	0	0	0	0	0
สีดำ	0	0	0	0	0
สีม่วง	0	0	0	0	0
สีน้ำเงิน	0	0	0	0	0
สีแดง	0	0	0	0	0
สีขาว	0	0	0	0	0
สีเหลืองแก่สะท้อนแสง	0	0	0	0	2
สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสง	0	1	0	0	0
สีเขียวแก่สะท้อนแสง	0	0	0	0	0
สีเขียวอ่อนสะท้อนแสง	0	0	2	0	0
สีฟ้าสะท้อนแสง	0	0	0	0	0
สีชมพูสะท้อนแสง	0	0	1	0	0
สีส้มสะท้อนแสง	1	0	0	0	0
CV . (%)	26.23				

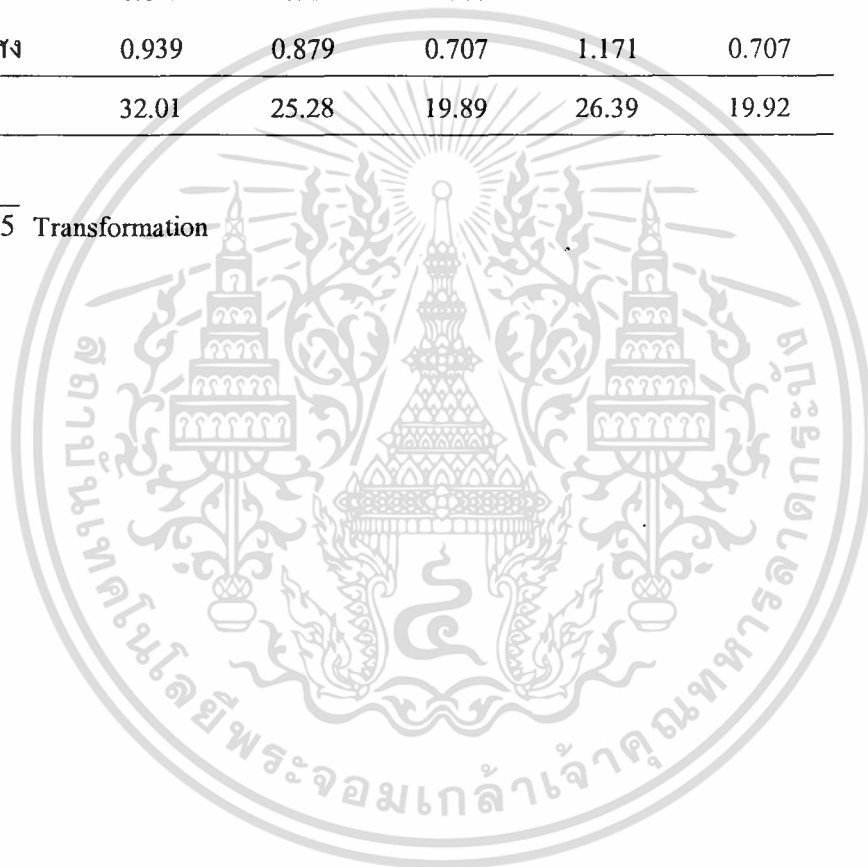
1/  $\sqrt{X + 0.5}$  Transformation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 15 cm.

สี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว) <sup>1</sup> / กับดัก				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ชมพูสะท้อนแสง	0.793	0.707	0.795	0.707	0.879
เขียวสะท้อนแสง	0.707	0.853	0.879	0.879	0.707
ส้มสะท้อนแสง	0.879	0.708	0.707	1.052	0.707
เหลืองสะท้อนแสง	0.939	0.879	0.707	1.171	0.707
CV. (%)	32.01	25.28	19.89	26.39	19.92

1/  $\sqrt{X + 0.5}$  Transformation

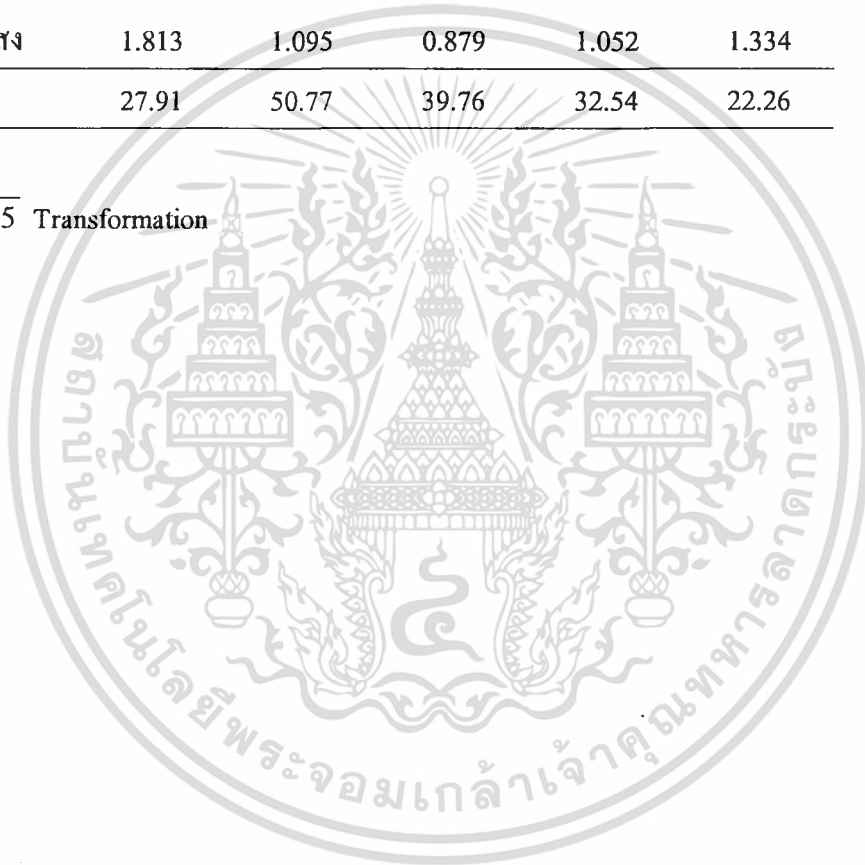


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 0 cm.

สี	จำนวนผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมปีกกระเจด (ตัว) <sup>1/</sup> กับดัก				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ชมพูสะท้อนแสง	1.267	0.879	0.707	0.707	0.879
เขียวสะท้อนแสง	1.351	2.003	0.998	0.879	1.225
ส้มสะท้อนแสง	1.44	1.709	0.879	0.879	0.998
เหลืองสะท้อนแสง	1.813	1.095	0.879	1.052	1.334
CV. (%)	27.91	50.77	39.76	32.54	22.26

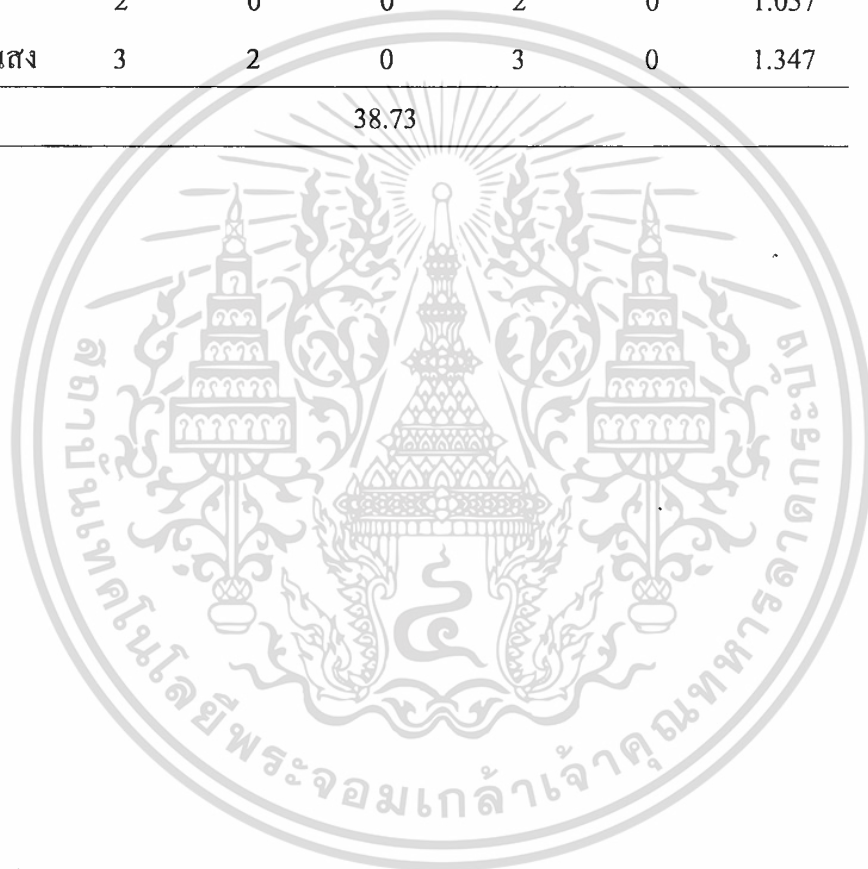
1/  $\sqrt{X + 0.5}$  Transformation



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 15 cm.

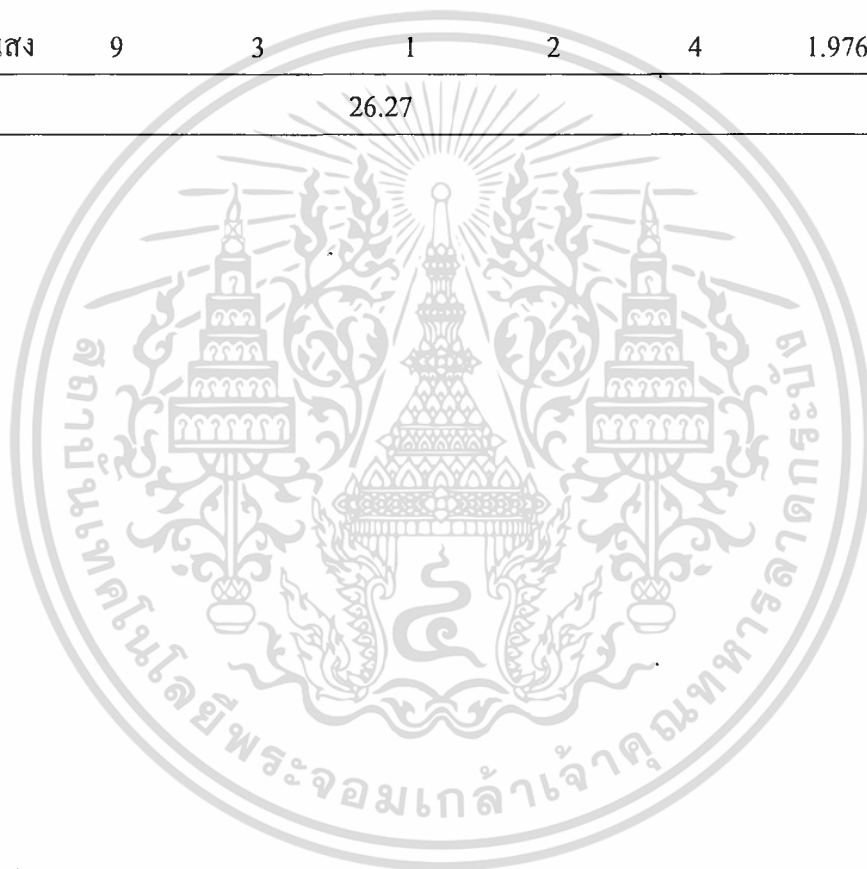
สี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว) / กับดัก					เฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	
ชมพูสะท้อนแสง	1	0	0	0	1	0.914
เขียวสะท้อนแสง	0	2	1	1	0	1.089
ส้มสะท้อนแสง	2	0	0	2	0	1.057
เหลืองสะท้อนแสง	3	2	0	3	0	1.347
CV. (%)	38.73					



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงผลการทดลองการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูงที่ 0 cm.

สี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว) / กับดัก					เฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	
ชมพูสะท้อนแสง	4	1	0	0	1	1.197
เขียวสะท้อนแสง	5	12	2	1	3	2.111
ส้มสะท้อนแสง	5	9	1	1	2	1.981
เหลืองสะท้อนแสง	9	3	1	2	4	1.976
CV. (%)	26.27					



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงผลการทดลองเรื่องสีที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดที่ความสูง 0cm.

สี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว) <sup>1</sup> / กีบดัก						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
ชมพูสะท้อนแสง	1.462	0.879	1.761	0.879	1.343	0.914	1.173
เขียวสะท้อนแสง	1.462	0.879	1.813	0.998	1.523	0.881	1.896
ส้มสะท้อนแสง	1.581	0.998	1.858	0.879	1.343	0.881	1.748
เหลืองสะท้อนแสง	1.858	0.879	2.016	1.440	1.799	0.914	1.778
ขาว	2.206	1.177	2.722	1.462	2.47	0.816	2.248
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	20.14	31.78	17.22	28.08	34.20	36.83	54.81

<sup>1</sup> /  $\sqrt{X + 0.5}$  Transformation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงความอุดมสมบูรณ์ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเจด

ลำดับที่	ชื่อแมลง	จำนวนแมลง (ตัว)	% ของแมลงเมื่อเปรียบเทียบกับ ผีเสื้อหนอนกิ้งนวมผักกระเจด
1.	ผีเสื้อหนอนกิ้งนวมผักกระเจด	420	100
2.	แมลงวันบ้าน	146	34.75
3.	เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	115	27.37
4.	จิกจั่นเขา	7	2.16
5.	บั่ว	6,678	1,589.36
6.	แมลงหวี่	1,108	263.70
7.	เพลี้ยจิกจั่นสีเขียว	1,947	463.39
8.	เห็บ	2	0.6134
9.	ผีเสื้อหญ้า	9	2.76
10.	แมลงวันแมงมุม	75	17.85
11.	มด	288	68.54
12.	ด้วงเต่าลายหยัก	112	26.66
13.	แมลงวันชยาว	308	73.33
14.	จิ้งหรีด	67	15.95
15.	แมงมุม	71	16.9
16.	ด้วงเต่าแดงแดง	59	18.1
17.	หิ่งห้อย	78	18.56
18.	แมลงวันก้นขน	61	14.52
19.	ด้กแต่นหวดสั้น	66	15.71
20.	แมลงปอเข็ม	94	22.4
21.	ด้วงเต่าทอง	98	23.1
22.	มวนแดง	47	14.41
23.	แมลงวันหลังลาย	6	1.84
24.	แมลงปอบ้าน	19	5.83
25.	ด้กแต่นหวดยาว	38	6.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ) แสดงความอุดมสมบูรณ์ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด

ลำดับที่	ชื่อแมลง	จำนวนแมลง (ตัว)	% ของแมลงเมื่อเปรียบเทียบกับ ผีเสื้อหนอนกิ้งนมผักกระเฉด
26.	ด้วงหมัดผัก	38	9.1
27.	แมลงสาบเยอรมัน	1	0.3067
28.	แมลงเม่า	7	1.67
29.	Clearwings	2	0.6134
30.	ยุง	57	13.57
31.	แตนหางธง	1	0.3067
32.	ผีเสื้อข้าวเปลือก	2	0.6134
33.	ด้วงเต่าแตงดำ	20	4.76
34.	ด้วงตืด	2	0.6134
35.	แมลงวันทอง	1	0.3067
36.	ด้วงเต่าลายจุด	1	0.3067
37.	ผีเสื้อสีน้ำเงิน	1	0.3067
38.	ด้วงเต่าทอง	85	20.236
39.	แตนเบียน	19	4.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



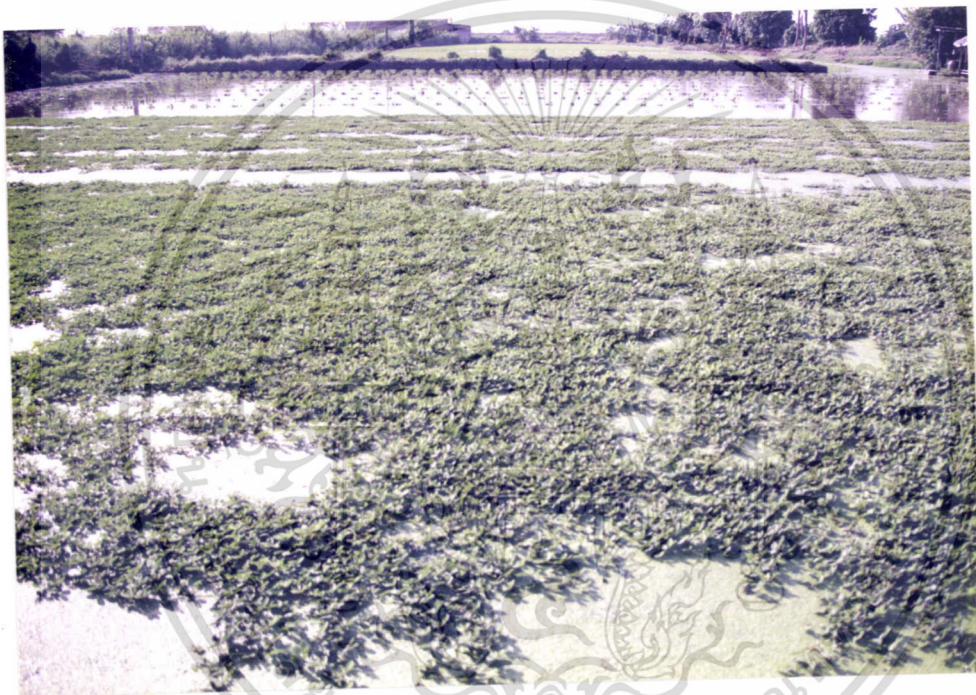
ภาพที่ 2 ผักกระเจด (*Neptunia oleracea* Lour.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่3 จอกและเห่นซึ่งผีเสื้อหนอนกิ้งนวมผักกระเฉดใช้เข้าดักแด้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 สภาพแปลงปลูกผักกระเฉดที่ทำการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 กอหญ้าแพรกซึ่งตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกิ้งนวมฝักกระเจด มักซ่อนตัวในเวลากลางวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 สารเคมี “ไซเมอร์ 2” ใช้ควบคุมตัวเต็มวัยของหนอนผีเสื้อกินนมฝักระยะด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชนอนกินนมผักกระเฉด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



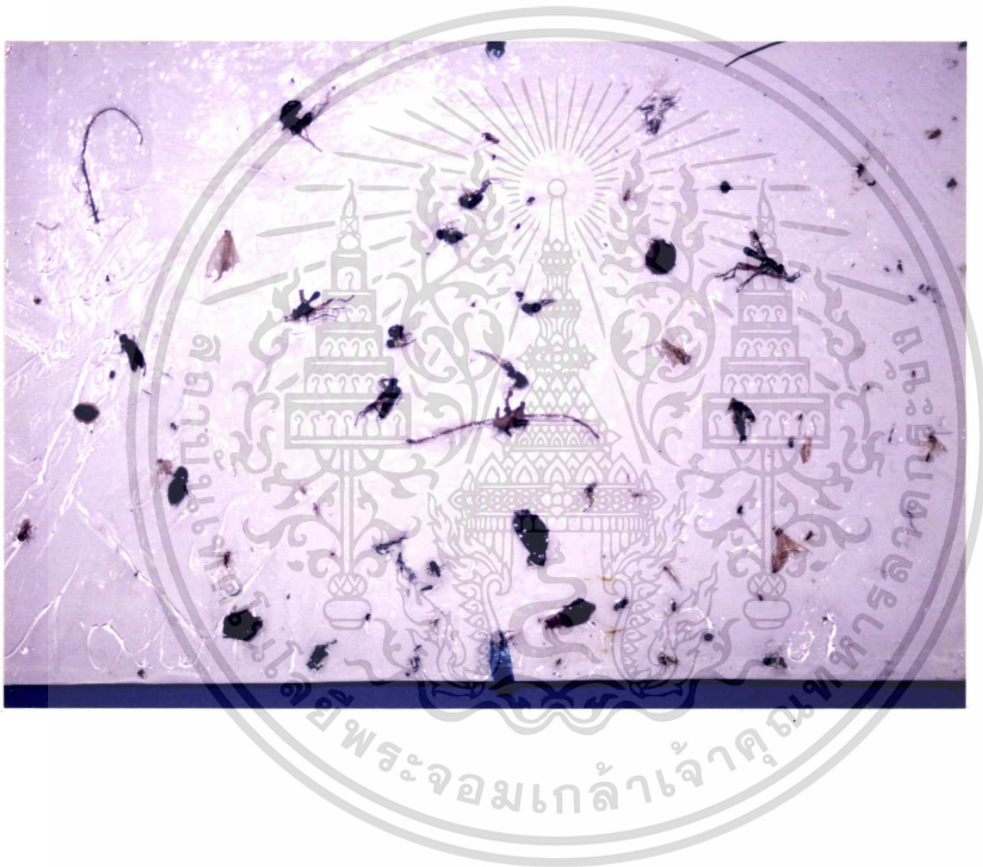
ภาพที่ 8 การติดตั้งกับดักกาวเหนียวบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 กับดักกาวเหนียวสีชมพูสะท้อนแสง สีเขียวสะท้อนแสง  
สีส้มสะท้อนแสง และสีเหลืองสะท้อนแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 กับดักกาวเหนียวสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 ตัวหนอนและดักแด้ของผีเสื้อหนอนกินนมฝักกระเจด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 ตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกิ้งนวมฝักกระเจด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิจารณ์ผลการทดลอง

ในการติดตั้งกับดักกาวเหนียว ถ้ากับดักใดติดตั้งในบริเวณที่มีกอหญ้าแพรกรก ๆ จะทำให้มีผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดมากตามไปด้วย แม้ว่าจะเป็นความสูงหรือสีที่ไม่มีผลต่อการดึงดูดก็ตาม ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์ค่าทางสถิติผิดพลาดไปได้ ในขณะที่เดียวกันแปลงปลูกผักกระเฉดที่ทำการทดลอง จะมีการฉีดพ่นสารเคมี เช่น ไซเมอร์ทุก ๆ สัปดาห์ เนื่องจากสารเคมีตัวนี้จะสลายตัวภายใน 7 วัน แต่หากเป็นช่วงวันที่แดด ๆ จัดก็จะสลายตัวเร็วขึ้นประมาณ 3 – 4 วัน สารเคมีชนิดนี้มีประสิทธิภาพในการฆ่าตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด และแมลงอื่น ๆ ได้ดี ดังนั้นในการติดตั้งกับดักกาวเหนียวจึงควรติดตั้งหลังจากที่เกษตรกรฉีดสารเคมีไปแล้ว 2 – 3 วันเพื่อให้สารเคมีบางส่วนสลายตัวไปบ้าง และควรเก็บกับดักก่อนที่จะมีการฉีดพ่นสารเคมีในครั้งต่อไป เพื่อการวิเคราะห์ค่าทางสถิติที่ไม่ผิดพลาด นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ที่จะทำให้การดักจับผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด และการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติผิดพลาดได้ เช่น ในช่วงเวลานั้นเกษตรกรทำความสะอาดบริเวณรอบ ๆ แปลง โดยการกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะหญ้าแพรก ซึ่งจะทำให้ปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดและแมลงอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณนั้นมีจำนวนประชากรลดลงมาก หรือในช่วงที่ทำการติดตั้งกับดักกาวเหนียวแล้วฝนตก แมลงต่าง ๆ และผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดก็จะมีน้อยด้วยเช่นเดียวกัน

ในการติดตั้งกับดักกาวเหนียวเพื่อศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของแมลง นอกจากจะดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดแล้ว ยังสามารถดึงดูดแมลงอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณนั้นอีกด้วย ซึ่งมีทั้งแมลงศัตรูธรรมชาติ แมลงศัตรูพืช และแมลงทั่วไป แมลงศัตรูธรรมชาตินั้นมักจะถูกดึงดูดด้วยกับดักสีเหลืองสะท้อนแสงและสีส้มสะท้อนแสงได้ง่ายและมีปริมาณที่เยอะมากเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดที่ต้องการ จากการทดลองทำให้ทราบว่า ในการติดกับดักนั้นจะทำให้สูญเสียแมลงวันขยายไปมากถึง 73.33 % มด 68.54 % ตัวง่าลายหยัก 26.66 % แมลงปอ 28 % และแมลงวันก้นขน 14.52 % เป็นต้น ซึ่งแมลงศัตรูธรรมชาติเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศน์ซึ่งช่วยควบคุมปริมาณของแมลงศัตรูพืชไม่ให้มีมากเกินไป และรักษาสสมดุลระหว่างแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติ ดังนั้นหากจะทำการติดตั้งกับดักกาวเหนียวเพื่อดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ควรใช้กับดักกาวเหนียวสีขาว และหลีกเลี่ยงการใช้กับดักสีเหลืองสะท้อนแสงและสีส้มสะท้อนแสง จะสามารถช่วยลดปริมาณการสูญเสียแมลงศัตรูธรรมชาติได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะ

1. ในการติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ซึ่งต้องเลือกใช้สีที่สามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้จริง แต่เนื่องจากผีเสื้อชนิดนี้มีเกล็ดสีที่ปีกมาก ดังนั้นเมื่อมันถูกดึงดูดให้มาติดกับดัก มันจะพยายามดิ้นและสามารถหลุดออกจากกับดักได้ ซึ่งแม้จะเป็นสีที่สามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้จริง แต่ถ้ากาวเหนียวตัวกแมลงมีความเหนียวไม่มากพอ ผีเสื้อก็สามารถดิ้นจนหลุดจากกาวและหนีไปได้ ซึ่งจะทำให้การคำนวณค่าทางสถิติผิดพลาดได้ ดังนั้นการเลือกใช้กาวเหนียวก็ควรเลือกใช้กาวที่มีประสิทธิภาพสูง ๆ ก็จะต้องมีความเหนียวมาก ๆ เมื่อผีเสื้อบินมาติดก็ไม่สามารถดิ้นหลุดได้
2. ในการติดกับดักกาวเหนียวสี หากติดกับดักในบริเวณที่มีกอหญ้ารก ๆ โดยเฉพาะถ้าหากเป็นกอหญ้าแพรก จะทำให้กับดักที่ติดตั้งอยู่บริเวณนั้นมีปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดมากกว่าในบริเวณอื่น ซึ่งแม้ว่า ถ้าเอากับดักสีที่ไม่มีผลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดไปติดในบริเวณที่มีกอหญ้าแพรกรก ๆ ก็อาจทำให้มีผีเสื้อติดกับดักมากกว่าความเป็นจริงที่ควรเป็น ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์ทางสถิติเกิดความผิดพลาดได้
3. จากการศึกษาค้นคว้าถึงวงจรชีวิตของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดพบว่า ในระยะที่มันเป็นตัวหนอน มันจะอาศัยจอก แหนที่ลอยปะปนกับผักกระเฉดในการเคลื่อนย้ายจากผักกระเฉดต้นหนึ่ง ไปยังอีกต้นหนึ่ง นอกจากนี้เมื่อตัวหนอนจะเข้าดักแด้ มันก็สามารถเข้าดักแด้โดยใช้ใบของจอก หรือแห่นห่อหุ้มตัวเองแทนการเข้าดักแด้ในนมผักกระเฉดได้ ดังนั้นการลอบบ่อเพื่อทำความสะอาดและกำจัดจอก แหนก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ แต่การลอบเอาจอกแหนออกจากบ่อผักกระเฉด ก็มีผลเสียต่อผักกระเฉด คือ จะทำให้นมผักกระเฉดมีสีดำคล้ำ ลำต้นและข้อปล้องของผักกระเฉดจะมีสีและลักษณะที่ไม่สวยงาม ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด และจะมีราคาตกลงด้วย

### การป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

การใช้กับดักกาวเหนียวไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด แต่ใช้เพื่อทำการประเมินปริมาณของแมลงศัตรูชนิดนี้ว่าในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ มีปริมาณมากเท่าใด , เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแมลง นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมของแมลงบางชนิดและที่สำคัญเพื่อเป็นการลดปริมาณการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด เพื่อไม่ให้มีสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม และเพื่อความปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภคด้วย

การป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดทำได้หลายวิธี คือ

### 1. เขตกรรม

- ทำลายวัชพืช เช่น หญ้าแพรก , กอหญ้าชนิดอื่น ๆ และวัชพืชที่อยู่บริเวณแปลงปลูกผักกระเฉดให้หมด เพื่อป้องกันไม่ให้ผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดหลบซ่อนตัวบริเวณกอหญ้าในช่วงเวลากลางวัน และในการทำลายวัชพืชนั้นก็เป็นวิธีที่ช่วยลดปริมาณของหนอนผีเสื้อกินนมผักกระเฉดได้ดีมาก
- ทำความสะอาดบริเวณรอบ ๆ แปลงปลูกผักกระเฉดให้สะอาด ไม่ให้มีกอหญ้าหรือกอไม้และทำความสะอาดพื้นดินรอบ ๆ แปลงปลูก โดยการเก็บกวาดเศษวัชพืชให้หมดเพราะผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดมีระดับการบินที่ต่ำ ทำให้อาจหลบซ่อนตัวตามใต้เศษวัชพืชที่ปกคลุมผิวดินได้

### 2. การใช้กับดักแสงไฟ และกับดักกาวเหนียว

- การใช้กับดักแสงไฟ ล่อตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ในเวลากลางคืน เนื่องจากมันมักจะมาเล่นไฟในเวลากลางคืนเสมอ ทำการติดตั้งหลอดไฟ แล้วใช้กะละมังรองน้ำเพื่อคอยรับผีเสื้อที่เล่นไฟแล้วตกลงมาตาย
- การใช้กับดักกาวเหนียว นอกจากจะเป็นการประเมินปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดแล้วยังสามารถช่วยลดปริมาณของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ทางอ้อมด้วย

### 3. สารเคมี

สารเคมีที่เกษตรกรใช้ในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดมีชื่อทางการค้า เช่น เบอร์เกอร์ ฮอสตาริออน 40 วันอัฟ แลนเนท รุริไซค์ HP นูตราสเปรย์ แอมบูช และไซเมอร์ โดยสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนผีเสื้อผักกระเฉด คือ แอมบูช และสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด คือ ไซเมอร์

## สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ เพื่อทดสอบอิทธิพลของการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ณ เขตลาดกระบัง พบว่าที่ความสูงที่ 0 cm. จากผิวน้ำเป็นความสูงที่เหมาะสมต่อการดักจับผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด เพราะจากการศึกษาถึงการดำรงชีวิตของหนอนผีเสื้อกินนมผักกระเฉดพบว่า ช่วงของการบินของมันจะอยู่ระหว่างพื้นดิน จนถึงระดับยอดหญ้าแพรก ซึ่งเป็นความสูงที่ไม่มากนัก และสอดคล้องกับการทดลอง ดังนั้นในการติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่เหมาะสมต่อการดักจับผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ความสูงที่เหมาะสม คือ 0 cm. จากผิวน้ำ

สีของกับดักที่ได้ทำการทดลอง ได้แก่ สีชมพูสะท้อนแสง สีเขียวสะท้อนแสง สีส้มสะท้อนแสง สีเหลืองสะท้อนแสง และสีขาวพบว่า สีขาวเป็นสีที่มีแนวโน้มว่าจะมีอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้ดีที่สุด เนื่องจากเป็นสีเดียวกันกับนมผักกระเฉด ซึ่งแม่ผีเสื้อจะชอบวางไข่ที่นมผักกระเฉด โดยที่สีเหลืองสะท้อนแสง สีเขียวสะท้อนแสง สีส้มสะท้อนแสง และสีชมพูสะท้อนแสงสามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉดได้รองจากสีขาว ตามลำดับดังนั้นในการติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ จึงควรติดตั้งที่ความสูง ที่ 0 cm. จากผิวน้ำ โดยใช้กับดักสีขาวเป็นสีล่อผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด โดยการวางกับดักควรหันหน้าเข้าหาแปลงปลูกผักกระเฉด จะดีที่สุด

จากการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของแมลงในบริเวณแปลงปลูกผักกระเฉดด้วยกับดักกาวเหนียว พบว่า มีแมลงติดในกับดักถึง 10 อันดับและแมงมุม (Class Arachnida ) ดังนี้ ในอันดับ Diptera 10 ตระกูล อันดับ Homoptera 3 ตระกูล อันดับ Lepidoptera 5 ตระกูล อันดับ Orthoptera 3 ตระกูล อันดับ Coleoptera 8 ตระกูล อันดับ Hymenoptera 3 ตระกูล อันดับ Hemiptera 1 ตระกูล อันดับ Odonata 2 ตระกูล อันดับ Blattaria 1 ตระกูล อันดับ Isoptera 1 ตระกูลและแมงมุม Subclass Araneae 1 ชนิด

## เอกสารอ้างอิง

การจำแนกพืชสวน . 2537 . การจัดจำแนกพืชสวน ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ . 96 หน้า .

ชลอ อุทกภาชนี . 2538 . หลักการศึกษารสต่าง ๆ ของสมุนไพร . หลักการใช้ยาสมุนไพรในการรักษาโรคต่าง ๆ . กรุงเทพฯ . 581 - 637 .

ชลิดา อุณหวุฒิ , ศิริณี พุนไชยศรี และพนมกร วีระวุฒิ . 2536 . ระดับความสูงและสีของก้านค้ำที่มีอิทธิพลต่อการตั้งคูดเปลี้ยไฟในสวนส้มเขียวหวาน . วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา . กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่น ๆ กองกสิกรรมและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร . 15 ( 1 ) : 36 - 47 .

เชษฐา พยากรณ์ . 2526 . นวนรสของตัวยาทั้งปวง . สมุนไพรในชีวิตประจำวัน . กรุงเทพฯ . หน้า 97 .

ธวัชชัย รัตน์เลิศ และศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา . 2531 . วัชพืชในที่ราบลุ่มเชียงใหม่ . โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ . หน้า 107 .

นิจศิริ เรืองรังษี และพนม ต้นวิวัฒน์ . 2540 . พืชที่ใช้เป็นอาหาร . พืชสมุนไพร . กรุงเทพฯ . หน้า 164 .

นันทวัน บุญยะประภัสร์ และอรนุช โชคชัยเจริญพร . 2529 . สมุนไพรไม้พื้นบ้าน . สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล . 885 หน้า .

ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์ . 2538 . การจำแนกวัชพืชตามถิ่นที่อยู่อาศัย . วัชพืชและการป้องกันกำจัด . คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . 266 หน้า .

ผักพื้นบ้าน ความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชนไทย . 2541 . ผักกระเฉด . สำนักงานคณะกรรมการสาธารณสุขมูลฐาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข . หน้า 149 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไพบุลย์ ฐู้ง่า . 2542 . การศึกษาวงจรชีวิตของผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด . ปัญหาพิเศษปริญญาตรี . ภาควิชาเทคโนโลยีการจักการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . 21 หน้า .

มยุรา สุนย์วีระ . 2539 . ภาคปฏิบัติการกีฏวิทยาเบื้องต้น . คณะเทคโนโลยีการเกษตร , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , กรุงเทพมหานคร. 318 หน้า .

เมืองทอง ทวนทวี และสุรรัตน์ ปัญญาโตนะ . 2536 . คุณค่าทางโภชนาการ . หลักการปลูกผัก : สวนผัก 1 . กรุงเทพฯ . 212 หน้า .

ลัดดาวัลย์ บุญรัตน์กรกิจ และถนอมจิต สุภาวิตา . ผักกระเฉด . ชื่อสมุนไพรและประโยชน์ . กรุงเทพฯ . หน้า 30 .

วิจิตร วังโน และยิ่งยง ไพสุขสานต์วัฒนา . 2537 . การจำแนกพืชผัก . การจำแนกพืชสวน . ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 96 หน้า .

วินัย รัชตปกรณชัย และภควิภา เพชรวิจิต . 2540 . อิทธิพลของกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ต่อการดักจับด้วงหมัดผักในกะน้า . วารสารกีฏและสัตววิทยา . กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร . 19 ( 4 ) : หน้า 224 – 229 .

วุฒิ วุฒิชิธรรมเวช . 2541 . สารานุกรมสมุนไพร . สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ . 618 หน้า .

ศรีสมร ดวงพันธุ์ . 2542 . ผักพื้นบ้าน และอาหารพื้นบ้าน : อาหารไทยเพื่อสุขภาพ . ผักพื้นบ้านและอาหารพื้นบ้าน 4 ภาค . สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข . หน้า 111 – 119 .

สมภพ ฐิตะวสันต์ . 2538 . การจำแนกพืชผักและประเภทสวนผัก . หลักการผลิตผัก . ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . หน้า 20 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันติภาพ นวลจรัส . 2542 . การสำรวจแมลงศัตรูต้นสาบเสือ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . 42 หน้า .

สุกัญญา วิทยนิพัทธ์พงษ์ . 2359 . การศึกษาชีววิทยาของหนอนกระทู้ผักในผักกระเฉดและผักคะน้า . ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . 37 หน้า .

สุรัชย์ มิจฉาชีพ . 2538 . ผักกระเฉด . วัชพืชในประเทศไทย . สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล . หน้า 83 .

สุวัฒน์ รวยอารีย์ และเพชรหทัย ปฎิรูปานุสร . 2530 . การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกบดักกวางเหนียวรูปทรงกระบอกและรูปสี่เหลี่ยมในการดักจับแมลงศัตรูในนาข้าว . วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา . กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าว กองกสิกรรมและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร . 9 ( 2 ) : 61 – 68 .

สุวัฒน์ รวยอารีย์ และเพชรหทัย ปฎิรูปานุสร . 2524 . การติดตั้งกับดักแผงเหนียวเพื่อประเมินประชากรของแมลงศัตรูข้าว . วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา . กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าว กองกสิกรรมและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร . หน้า 108 – 111 .

แสงโสม ลินะวัฒน์ . 2542 . คุณค่าทางโภชนาการของผักพื้นบ้านไทย . ผักพื้นบ้านและอาหารพื้นเมือง 4 ภาค . สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข . หน้า 99 – 110 .

อุดม โกสิยสุข . 2533 . ผักกระเฉด . การปลูกผักกินใบ . กรุงเทพฯ . หน้า 12 – 13 .

Lisowski , S . 1996 . Mimosaceae in the flora of Guinee ( West Africa ) . Fragmenta – Floristica – et – Geobotanica . French . 41 : 1 , 339 – 354 ; 2 ref .

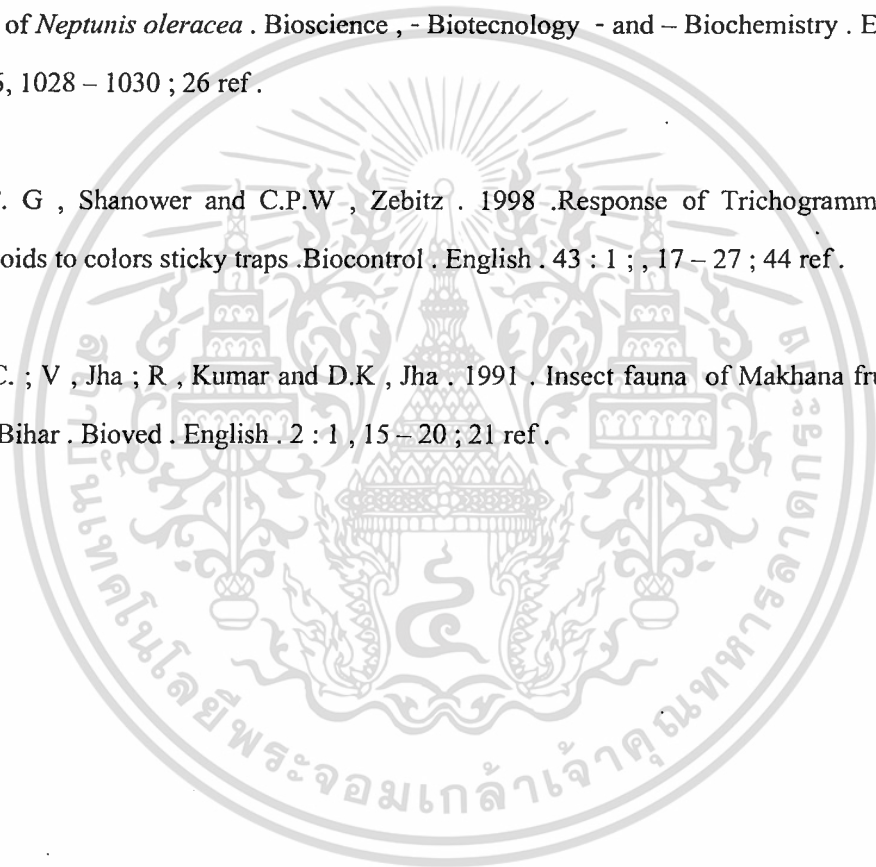
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Maredia , K.M ; S .H , Gage ; D.A , Landis and T.M. Wirth . 1992 . Visual response of *Coccinella septempunctata* ( L. ) , *Hippodamia parenthesis* ( Say ) , ( Coleoptera : Coccinellidae ) , and *Chrysoperla carnea* ( Stephens ) , ( Neuroptera : Chrysopidae ) to colors . Biological , control . English . 2 : 3 , 253 – 256 ; 15 ref .

Nakamura , Y ; A , Murakami ; K , Koshimizu and H , Ohigashi . 1996 . Identification of pheophobide a and its related compounds as possible anti – tumor promoters in the leaves of *Neptunis oleracea* . Bioscience , - Biotechnology - and – Biochemistry . English . 60 : 6, 1028 – 1030 ; 26 ref .

Romeis, J ; T. G , Shanower and C.P.W , Zebitz . 1998 .Response of *Trichogramma* egg parasitoids to colors sticky traps .Biocontrol . English . 43 : 1 ; , 17 – 27 ; 44 ref .

Saraswati , K.C. ; V , Jha ; R , Kumar and D.K , Jha . 1991 . Insect fauna of Makhana fruits in North Bihar . Bioved . English . 2 : 1 , 15 – 20 ; 21 ref .



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด

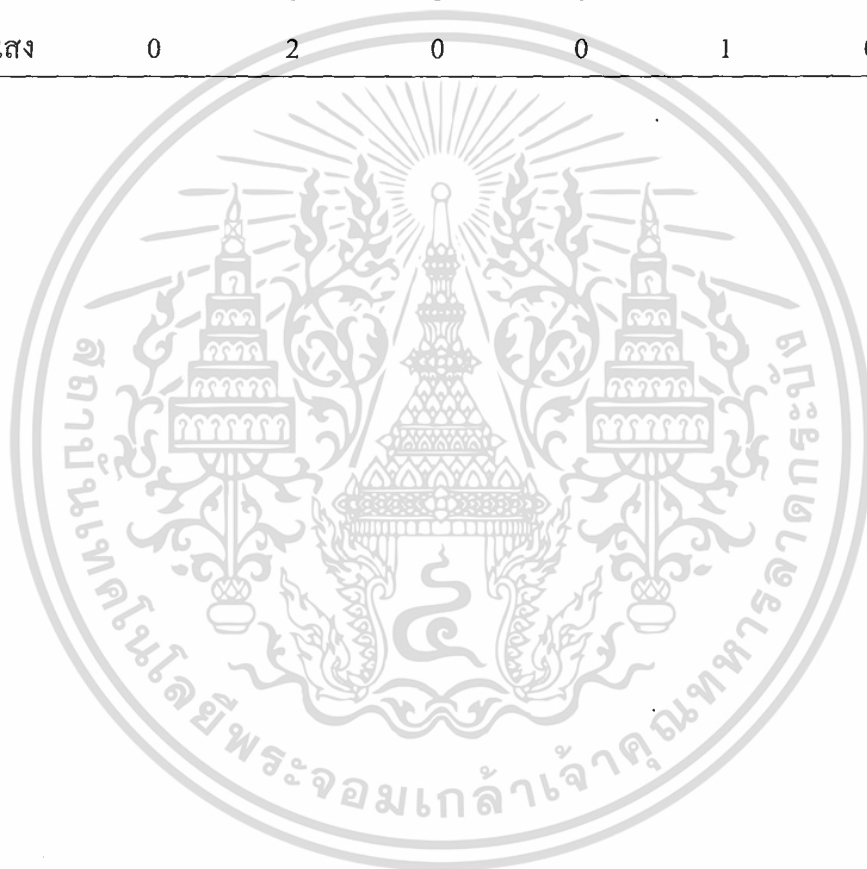
ชนิดของผัก	สารเคมี		%สารออกฤทธิ์และสูตรที่ใช้	อัตราการใช้ (ที่ฉลากข้างขวด)	อัตราการใช้ของเกษตรกร	วิธีการใช้ของเกษตรกร
	ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ				
ผักกระเฉด	ไซเมอร์ 25	ไซเพอร์เมทรีน	25 % W/V . EC.	21 cc. / น้ำ 20 ลิตร	21 cc. / น้ำ 20 ลิตร	ฉีดพ่น สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทุกวันจันทร์
	แอมบูซ	เพอร์เมทรีน	25 % EC	10-20 ml. / น้ำ 20 ลิตร	10-20 ml. / น้ำ 20 ลิตร	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ( ตัว ) / กับดักแผ่นที่					
	1	2	3	4	5	6
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	0	0	0	1
เขียวสะท้อนแสง	0	0	0	0	0	0
ส้มสะท้อนแสง	0	0	1	0	1	0
เหลืองสะท้อนแสง	0	2	0	0	1	0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 2

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	5	0.232	0.046	0.657	2.90	4.56
Treatment	3	0.185	0.062	0.873 ns	3.29	5.42
Ex. Error	15	1.058	0.071			
Total	23	1.475	0.064			

CV. = 32.01 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมฝักระเจด ( ตัว ) / กับดักแผ่นที่					
	1	2	3	4	5	6
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	0	0	0	0
เขียวสะท้อนแสง	1	0	0	1	0	0
ส้มสะท้อนแสง	0	0	0	0	0	0
เหลืองสะท้อนแสง	2	0	0	0	0	0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 4

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	5	0.400	0.080	2.024	2.90	4.56
Treatment	3	0.153	0.051	1.290 ns	3.29	5.42
Ex. Error	15	0.594	0.040			
Total	23	1.147	0.050			

CV. = 25.28 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกิ้งก้นมปีกกระเจด ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	0
เขียวสะท้อนแสง	0	1	0
ส้มสะท้อนแสง	0	0	0
เหลืองสะท้อนแสง	0	0	0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 6

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.045	0.023	1.018	5.14	10.92
Treatment	3	0.068	0.023	1.014 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	0.133	0.023			
Total	11	0.246	0.023			

CV. =19.89 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	0
เขียวสะท้อนแสง	0	0	1
ส้มสะท้อนแสง	0	1	1
เหลืองสะท้อนแสง	0	2	1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 8

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.365	0.182	2.885	5.14	10.92
Treatment	3	0.370	0.123	1.950 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	0.379	0.063			
Total	11	1.113	0.101			

CV. =26.39 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 15 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกิ้งนวมปีกกระเจด ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	1
เขียวสะท้อนแสง	0	0	0
ส้มสะท้อนแสง	0	0	0
เหลืองสะท้อนแสง	0	0	0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 10

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.045	0.022	1.000	5.14	10.92
Treatment	3	0.067	0.022	1.000 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	0.134	0.022			
Total	11	0.246	0.022			

CV. =19.92 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 12 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	3	1
เขียวสะท้อนแสง	1	3	1
ส้มสะท้อนแสง	0	1	4
เหลืองสะท้อนแสง	1	5	3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 12

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	1.608	0.807	4.788	5.14	10.92
Treatment	3	0.522	0.174	1.037 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	1.007	0.168			
Total	17	3.137	0.285			

CV. = 27.91 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกิ้งนวมฝักกระเจด ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	1
เขียวสะท้อนแสง	1	3	8
ส้มสะท้อนแสง	0	3	6
เหลืองสะท้อนแสง	3	0	0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 14

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	1.148	0.574	1.102	5.14	10.92
Treatment	3	2.466	0.822	2.578 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	3.126	0.521			
Total	11	6.740	0.613			

CV. = 50.77 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 16 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมฝักกระเจด ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	0
เขียวสะท้อนแสง	0	2	0
ส้มสะท้อนแสง	0	0	1
เหลืองสะท้อนแสง	0	0	1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 16

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.155	0.078	0.654	5.14	10.92
Treatment	3	0.130	0.043	0.364 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	0.712	0.119			
Total	11	0.996	0.091			

CV. = 39.76 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 18 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมฝักระแจะ ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	0	0
เขียวสะท้อนแสง	0	1	0
ส้มสะท้อนแสง	1	0	0
เหลืองสะท้อนแสง	0	1	1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 18

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.045	0.022	0.273	5.14	10.92
Treatment	3	0.179	0.060	0.727 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	0.491	0.082			
Total	11	0.715	0.065			

CV. = 32.54 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 20 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมฝักระแจะ ( ตัว )		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	1	0	0
เขียวสะท้อนแสง	1	1	1
ส้มสะท้อนแสง	2	0	0
เหลืองสะท้อนแสง	1	1	2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 21 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 20

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.216	0.131	1.533	5.14	10.92
Treatment	3	0.400	0.133	1.563 ns	4.76	9.78
Ex. Error	6	0.511	0.085			
Total	11	1.172	0.107			

CV. = 26.26 %

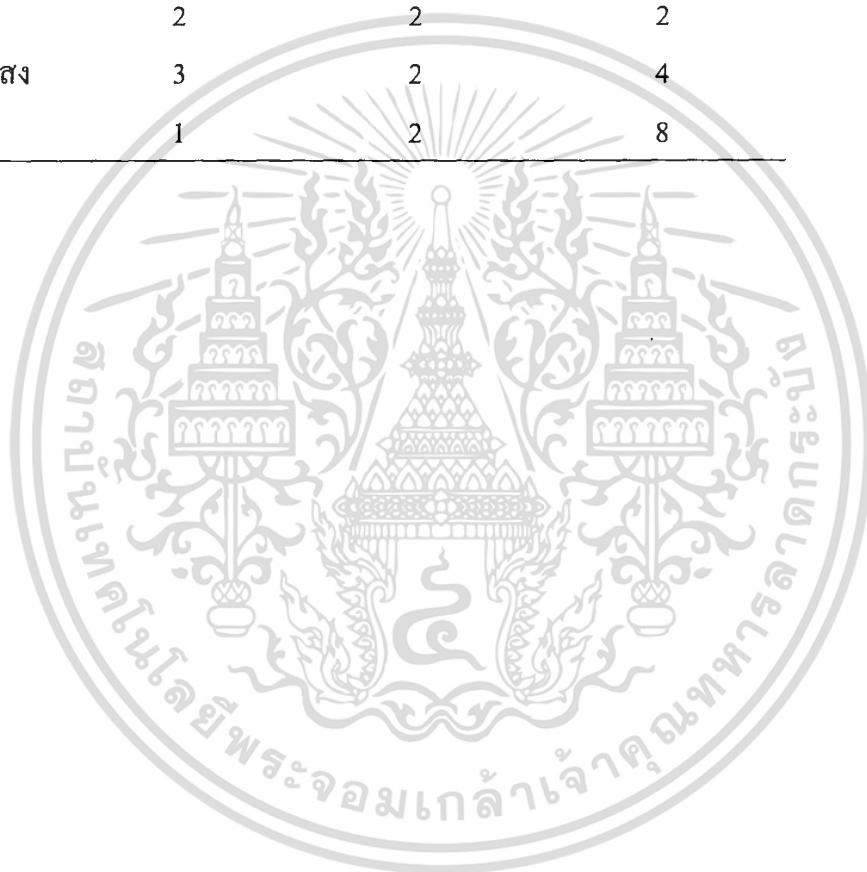
ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 22 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่างๆ ทดสอบ  
อิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว)		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	2	1	2
เขียวสะท้อนแสง	1	2	2
ส้มสะท้อนแสง	2	2	2
เหลืองสะท้อนแสง	3	2	4
ขาว	1	2	8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 22

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.589	0.249	2.576	4.46	8.64
Treatment	4	0.192	0.192	1.679 ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.114	0.114			
Total	14	0.162	0.162			

CV. = 20.14 %

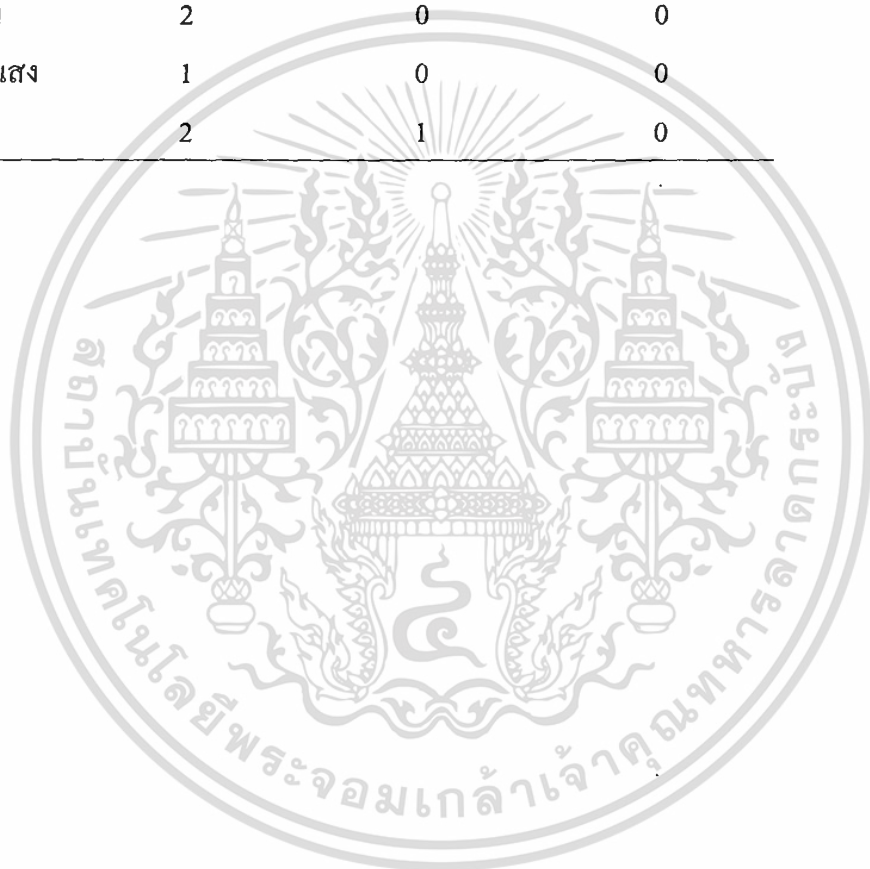
ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 24 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบ  
อิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว)		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	1	0	0
เขียวสะท้อนแสง	0	0	1
ส้มสะท้อนแสง	2	0	0
เหลืองสะท้อนแสง	1	0	0
ขาว	2	1	0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 25 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 24

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.685	0.342	3.665	4.46	8.64
Treatment	4	0.196	0.049	0.525 ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.747	0.093			
Total	14	1.628	0.116			

CV. = 31.78 %

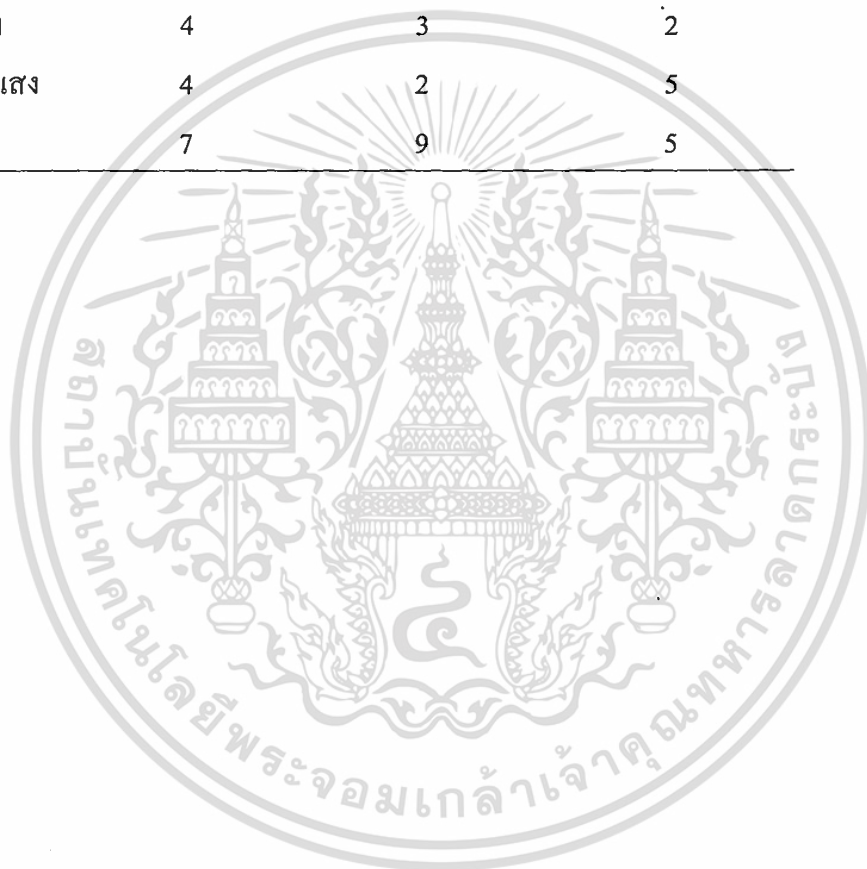
ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 26 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว)		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	4	2	2
เขียวสะท้อนแสง	5	3	1
ส้มสะท้อนแสง	4	3	2
เหลืองสะท้อนแสง	4	2	5
ขาว	7	9	5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 27 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 26

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.574	0.286	2.330	4.46	8.64
Treatment	4	1.883	0.471	3.836 ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.982	0.123			
Total	14	3.437	0.246			

CV. = 17.22 %

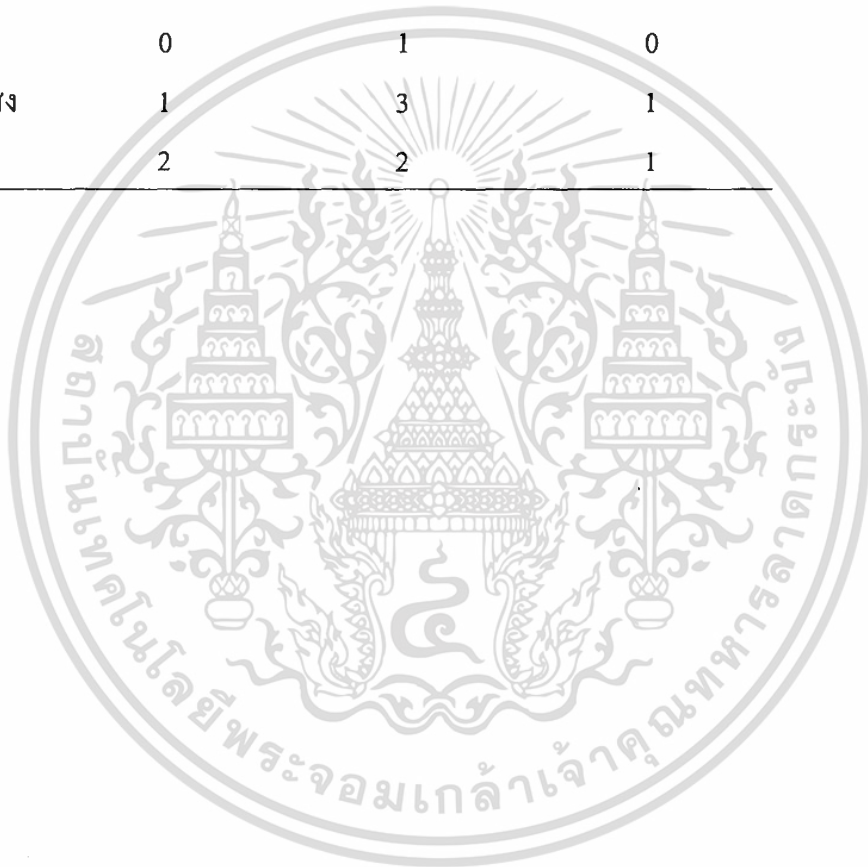
ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 28 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบอิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว)		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	0	1	0
เขียวสะท้อนแสง	2	0	0
ส้มสะท้อนแสง	0	1	0
เหลืองสะท้อนแสง	1	3	1
ขาว	2	2	1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 29 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 28

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.421	0.211	2.084	4.46	8.64
Treatment	4	1.048	0.262	2.592 ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.808	0.101			
Total	14	2.278	0.163			

CV. = 28.08 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 30 แสดงข้อมูลดิบจากการทดลองติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีต่าง ๆ ทดสอบ  
อิทธิพลต่อการดึงดูดผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด ที่ความสูง 0 ซม.

กับดักกาวเหนียวสี	จำนวนผีเสื้อหนอนกินนมผักกระเฉด (ตัว)		
	กับดักแผ่นที่ 1	กับดักแผ่นที่ 2	กับดักแผ่นที่ 3
ชมพูสะท้อนแสง	2	1	0
เขียวสะท้อนแสง	4	1	1
ส้มสะท้อนแสง	1	2	1
เหลืองสะท้อนแสง	0	5	5
ขาว	7	4	6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 31 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากตารางภาคผนวกที่ 30

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.004	0.002	0.006	4.46	8.64
Treatment	4	2.662	0.666	1.979 ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	2.690	0.336			
Total	14	5.357	0.383			

CV. = 34.20 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้